

Hans Sachs Institut Wels, School of Advanced Studies

Digitale Archivierung und öffentliche Verwaltung

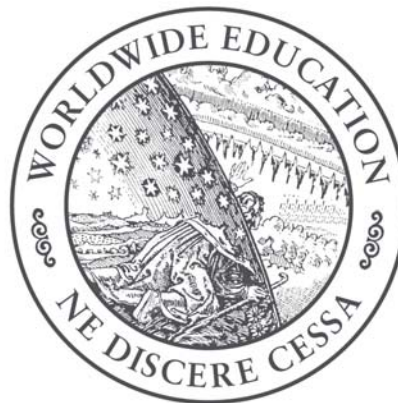
Eine Herausforderung für das (New) Public Management

Master Thesis

Zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Public Administration

MPA



eingereicht von: *Mag. Klemens Auinger, UC04700407*

Studium: Public Management

Betreuer: *Mag. Dr. Martin Stieger, MPA*

Abgabetermin: *06.08.2007*

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die Master Thesis mit dem Titel „Digitale Archivierung und öffentliche Verwaltung. Eine Herausforderung für das (New) Public Management.“ selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und alle den benutzten Quellen wörtlich oder sinngemäß entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Linz, 06.08.2007

Mag. Klemens Auinger

Vorwort

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war die Darstellung der Problematik einer digitalen Langzeitarchivierung in der Verwaltung aus der Sicht des Public Managers. Das Hans Sachs Institut war für dieses Vorhaben die ideale Anlaufstelle und die Idee für die Arbeit wurde von Anfang an positiv aufgenommen, und mir bei der Erstellung ein Maximum an Freiheiten überlassen. Die Schreib- und Recherchearbeit war eine sehr spannende Zeit, und um den Schwung nicht zu verlieren, unterstütze mich meine Frau Gudrun mit aufmunternden Worten und rettenden Snacks. Ein besonderer Dank gilt dem Soz:AB – Institut für klinische Soziologie, welches die notwendigen Ressourcen für die Online-Befragung zu Verfügung stellte.

„Der Computer arbeitet deshalb so schnell, weil er nicht denkt.“

Gabriel Laub (1928 – 1998)

Abstract

We need to protect digital information from imminent loss. This Master Thesis deals with the wide range of aspects for preserving digital information for the long-term. With the purpose to show the complexity of digital preservation on the one hand, and management tactics for public managers in the role of a CIO on the other hand, this text shows digital preservation in the context of (New) Public Management. In contrast to contributions in the field of information sciences, the introduced approach should be considered as signpost for politicians and managers. The second part of this thesis shows the results of an online-questionnaire about digital preservation at the Upper Austrian administration.

Kurzfassung

Wir müssen digitale Information vor dem bevorstehenden Verlust schützen. Diese Master Thesis zeigt das breite Spektrum von Aspekten für die langfristige Erhaltung digitaler Informationen. Mit der Absicht, die Komplexität digitaler Archivierung einerseits und Managementtaktiken für Public Manager in der Rolle eines CIO andererseits zu präsentieren, zeigt dieser Text digitale Archivierung im Kontext des (New) Public Managements. Im Gegensatz zu Beiträgen aus den Informationswissenschaften sollte der eingeführte Ansatz als Wegweiser für Politiker und Manager betrachtet werden. Der zweite Teil dieser Arbeit zeigt die Ergebnisse einer Online-Befragung über digitale Archivierung in der oberösterreichischen Verwaltung.

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG	7
1.1 DIE DIGITALISIERUNG DER GESELLSCHAFT UND DES LEBENS	7
1.1.1 Die Digitalisierung	7
1.1.2 Einführende Begriffe und Interpretationsrahmen	9
1.2 FORSCHUNGSFRAGEN UND METHODIK	12
1.2.1 Forschungsfragen	12
1.2.2 Methodik und Vorgangsweise	12
1.2.3 Aufbau der Arbeit.....	13
2. DIE TECHNOLOGISCHE PERSPEKTIVE	14
2.1 ASPEKTE DIGITALER LANGZEITARCHIVIERUNG	15
2.1.1 Digitale Langzeitarchivierung, wozu und weshalb?	16
2.1.2 Bedrohungen für archivierte Informationen	19
2.1.3 Was sollen wir archivieren?	20
2.2 DIE LEBENSDAUER VON HARD- UND SOFTWARE.....	22
2.3 MÖGLICHE LÖSUNGEN	24
2.3.1 OAIS und Metadaten.....	25
2.3.2 Das Hardwaremuseum.....	26
2.3.3 Kopieren und Dateiformate.....	27
2.3.4 Konzept der Migration.....	28
2.3.5 Die Emulation	29
2.4 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSSICHTEN	30
3. DIE PUBLIC MANAGEMENT PERSPEKTIVE.....	31
3.1 PUBLIC MANAGEMENT UND PUBLIC MANAGER	32
3.2 HERSTELLUNG EINES BEZUGSRAHMENS	35
3.2.1 Ethik und Werte.....	36
3.2.2 Kultur, Politik und Konflikte	39
3.2.3 Der (post) moderne Staat.....	41
3.3 MANAGEMENT PERSPEKTIVEN	43
3.3.1 Der Public Manager in der Rolle des CIO	43
3.3.2 Hype Cycle und Management.....	48
3.3.3 Institutionelle Archivierung	49
3.4 WIRTSCHAFTLICHE PERSPEKTIVEN.....	51
3.4.1 Das Verhältnis zur Wirtschaft.....	51
3.4.2 Best Practice als Option bei Langzeitarchivierung?	52
3.5 VERANTWORTUNGSVOLLER UMGANG MIT DIGITALER LANGZEITARCHIVIERUNG	53
3.5.1 Rechtlicher Rahmen, Patente und Lizenzen	54
3.5.2 Dezentrale distributive soziale Archivierung.....	55

4. DIGITALE ARCHIVIERUNG IN DER OBERÖSTERREICHISCHEN VERWALTUNG	56
4.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZUR UMFRAGE.....	56
4.2 SAMPLING / CONTACTING.....	57
4.3 RESPONSE RATE	59
4.4 VERZERRUNGEN UND REPRÄSENTATIVITÄT	60
4.5 AUFBAU DES FRAGEBOGENS	61
4.6 ERGEBNISSE DER UMFRAGE.....	61
4.6.1 <i>Quantitative Ergebnisse</i>	61
4.6.2 <i>Qualitative Ergebnisse</i>	71
4.7 SCHLUSSBEMERKUNGEN.....	74
5. ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSBEMERKUNGEN	76
6. ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	79
7. LITERATUR / REFERENZEN	80
ANHANG	85

1. Einleitung

Das erste Kapitel dieser Arbeit stellt die Ausgangssituation, den Bezugsrahmen sowie die wissenschaftliche Methodik dar. Es wird dabei anfangs der generelle Trend zur Digitalisierung in der Gesellschaft diskutiert und anschließend die Brisanz und Wichtigkeit digitaler Langzeitarchivierung im Public Management erörtert. Um einen Bezugspunkt zur aktuellen Situation in Oberösterreich herzustellen, wurde zu diesem Zweck eine Onlineumfrage unter Verwaltungsangestellten durchgeführt.

Die Arbeit gliedert sich im Wesentlichen in drei Teile. Im ersten Teil werden die technischen Aspekte von digitaler Archivierung dargestellt. Anschließend, im zweiten Teil, wird der Bezug zum Public Management dargelegt und organisatorische wie philosophisch - ethische Aspekte aufgezeigt. Im dritten und letzten Teil der Arbeit folgt eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse der Onlineumfrage.

1.1 Die Digitalisierung der Gesellschaft und des Lebens

Dieser Abschnitt widmet sich den allgemeinen Aspekten der Digitalisierung und versucht notwendige Begriffe für eine bessere Lesbarkeit und ein besseres Verständnis der Arbeit im Sinne eines Interpretationsrahmens¹ zu erklären und zu definieren.

1.1.1 Die Digitalisierung

Die digitale Vernetzung nimmt immer stärker zu und schon jetzt kann es sich kaum noch jemand ohne Internet und Online-Datenbanken vorstellen. Unser gesamtes Leben wird vereinfacht formuliert digitalisiert, moderne Kameras können die Beobachteten identifizieren, unser Reisepass enthält digitale Informationen über den Besitzer und digitale Dokumente treten neben Büchern und anderen Printpublikationen als Wissensquelle auf sogenanntes Social-Networking findet virtuell im globalen Internet statt und schafft neue Formen der Interaktion und des Zusammenlebens. Die Weiterentwicklung der Technik und der darin enthaltenen Digitalisierung

¹ Auinger, Klemens (2007): Überlegungen zur praktizierenden Soziologie 1. S. 10. Soz:AB Working Papers

kann als Entlastungsleistung verstanden werden². Die Weltanschauung der modernen westlichen Menschen und Gesellschaft verändert sich hin zu einer digital-vernetzten Weltkonstruktion³. Der Reichtum resultiert aus der Vernetzung von Informationen und deren wirtschaftlicher Nutzung. „Der Materialismus des 19. und auch des 20. Jahrhunderts ist durch den Informatismus abgelöst worden“ Capurro⁴. Digitalisierte Informationen stellen die damit beschäftigten Menschen vor eine Vielzahl von Problemen. Die Langzeitspeicherung der Daten ist ein noch immer nicht „elegant“ gelöstes Problem⁵ und durch einen Datenverlust droht der Gesellschaft auch ein Gedächtnisverlust. Diese Problematik wird gerne von der Politik durch Vorteile des E-Government überspielt und zum Zwecke eines Prestigezuwachses durch Modernisierung gerne in Kauf genommen. Die Verantwortung für die Sicherheit und langfristige Verfügbarkeit von Informationen und Wissen ist vielschichtig und lässt sich auf verschiedensten Ebenen verorten wie beispielsweise das kulturelle Erbe für die Folgegenerationen aber auch der Beleg von staatlichen Handlungen zum Rekonstruieren der Steuerung und des Handelns der Verwaltung.

Die Erschließung und der Zugang zum Wissen unterliegen einem starken Wandel, und Bibliotheken werden zu Managementzentralen für diese moderne Form von Wissenskonservierung und Kommunikation. Auch Fragen der Informationsgerechtigkeit tauchen im Zusammenhang mit der Digitalisierung auf. Nur wenige Menschen, gemessen an der Gesamtbevölkerung der Erde, können am Internet teilhaben. Wächst die Ungleichheit mit fortschreitender Vernetzung in der westlichen Welt und wer kontrolliert den Zugang zum Netzwerk? Wie wichtig ist die Medienkompetenz als Schlüssel für eine gerechte Nutzung? Das Thema „Digitalisierung der Gesellschaft“ stellt eine spannende Herausforderung dar, welches aus vielen Blickwinkeln betrachtet werden kann. Es handelt sich dabei um einen multikausalen Tatbestand, welcher nur interdisziplinär definiert, geklärt und gelöst werden kann. Die vorliegende Arbeit fokussiert die Digitalisierung von Informationen und Wissen im Public Management. Die Komplexität der Digitalisierung ist eine neue Herausforderung für den modernen Public Manager, er wird dadurch zum Vermittler und Koordinator zwischen Politik, Wirtschaft und Technik im 21. Jahrhundert.

² Häußling, Roger (1998): Die Technologisierung der Gesellschaft. S. 34. Würzburg: Könighausen & Neumann

³ Capurro, Rafael (2001): Digital -Vernetzte - Weltkonstruktion. S. 34f. In: Nake, F., Rolf, A., Siefkes, D. (Hrsg.): Informatik. Aufregung zu einer Disziplin. Bericht 235 des Fachbereichs Informatik: Universität Hamburg

⁴ Capurro, Rafael (ebd., S. 34)

⁵ Unter eleganter Lösung wird jene Verstanden, welche theoretisch eine 99% Sicherheit bietet, den Arbeitsalltag dabei nicht beschränkt, Wartungsarm ist und wirtschaftliche Effizient in der Umsetzung ist.

1.1.2 Einführende Begriffe und Interpretationsrahmen

Zu Beginn müssen die Begriffe digitales Wissen und digitale Informationen geklärt werden. Was kann unter dem Begriff digitales Wissen verstanden werden? Die Literatur bietet auf diese Frage keine konkrete Antwort, deshalb kann der Begriff nur durch eine Kombination von „Wissen“ und „digital“ geklärt und eingegrenzt werden, um ein Erfassen zu ermöglichen. Um die Definition besser zu erfassen, muss zunächst zwischen Wissen und Informationen unterschieden werden. Information ist ein Bestandteil von Wissen⁶ und wird von diesem benutzt. Nach Capurro⁷ besteht Wissen aus verknüpften Informationen, welche zur Exploration und Prognose verwendet werden können. Wissen ist in den menschlichen Erinnerungen verankert und ermöglicht Handeln oder Kommunikation⁸. Eine weitere Differenzierung wäre die Unterscheidung in „knowing about“ und „knowing how“⁹, wobei diese Einteilung problematisch scheint, da reines Faktwissen (knowing about) auch als Daten gesehen werden kann¹⁰. Der Unterschied von Wissen als objektives Thema und als psychologisches Thema von Bedeutung¹¹. Für das Forschungsvorhaben ist Wissen beziehungsweise Information als objektives Thema, demnach was man wissen kann und kommuniziert werden kann, ausschlaggebend. Wilke¹² sieht die Entstehung von Wissen bei der Einbindung von Informationen in einen Praxiszusammenhang und eine darauf basierende neue oder veränderte Praxis. Öffentliches Wissen ist allen zugänglich im Sinne von Publikationen und ein entscheidender Bestandteil von digitalem Wissen. Bei der folgenden Definitionsfindung wird aus einem bestimmten Blickwinkel auf die forschungsrelevanten Bereiche geblickt.

Digitales Wissen lässt sich somit als jenes Wissen begreifen, welches aus digitalen Informationen gebildet wird.

Am besten lässt sich die Beziehung zwischen Digitalisierung, Informationen und Wissen durch die folgende Abbildung veranschaulichen.

⁶ Gladney, Henry M. (2007): Preserving Digital Information. S. 83ff. Berlin Heidelberg: Springer Verlag

⁷ Capurro, Rafael (1999): Einführung in den Informationsbegriff. Webpublikation

⁸ Gladney, Henry M. (ebd., S. 83)

⁹ Ryle (1949): Zitiert nach Gladney, Henry M. (ebd., S. 83)

¹⁰ Wilke, Helmut (2004): Einführung in das systemische Wissensmanagement. S. 34. Heidelberg: Carl Auer Verlag

¹¹ Gladney, Henry M. (ebd., S. 82)

¹² Wilke, Helmut (ebd., S. 33)

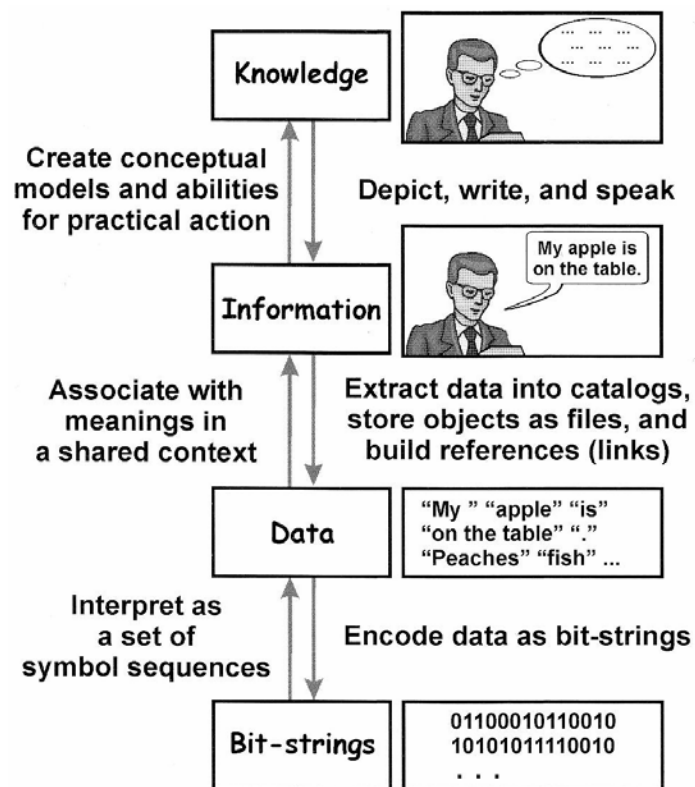


Fig. 10: Bit-strings, data, information, and knowledge suggesting processes that we use to transform among different ways of remembering

Abbildung 1: Digitales Wissen. Quelle: Gladney (2007) Seite 84, Fig. 10.

Wie werden Informationen organisiert und zugänglich gemacht? Die Wissensorganisation und das Wissensmanagement nehmen hierbei eine zentrale Rolle ein. Diese Aufbereitung des Wissens kann institutionell durch (beispielsweise) Bibliotheken und öffentliche Bildungseinrichtungen erfolgen oder privat vor einem wirtschaftlichen Hintergrund. Wissen und Daten stellen inzwischen den vierten Produktionsfaktor dar und so kann eine Wissenskette¹³ dargestellt werden:

- *Wissensbeschaffung*
- *Wissenserwerb*
- *Wissenskodifizierung*
- *Wissensordnung*
- *Wissenskommunikation*
- *Wissenskapitalisierung*

¹³ Capurro, Rafael (1999): Einführung in den Informationsbegriff. Webpublikation

Wissen ist explizit in Dokumenten vorhanden und implizit in den Köpfen der Menschen. Es gibt im modernen Wissensmanagement interessante Ansätze und Systematisierungen nach Nonaka Takeuchi¹⁴. Ziel ist die Externalisierung von Wissen, um es zu Geld zu machen. Informationen gelten in der Betriebswirtschaft als zweckbezogenes Wissen und bei der betrieblichen Organisation von Wissen werden interne und externe Quellen herangezogen. Wissensmanagement in Betrieben dient aber nicht alleine einem kapitalistischen Zweck, sondern hat auch private und in weiterer Folge volkswirtschaftliche Auswirkungen. Betriebliches Wissensmanagement stellt sich folgenden Fragen und Herausforderungen: Beschaffung und Produktion von Wissen, Ordnung und Erschließung von Wissen, Organisation der Kommunikationskultur und der Kapitalisierung¹⁵.

Digitales Wissen und digitale Informationen haben den entscheidenden Vorteil der einfacheren und schnelleren ortsunabhängigen Zugangsmöglichkeit. Hier haben die westlichen Staaten einen entscheidenden Vorteil gegenüber der sogenannten Dritten Welt. Digitale Daten haben bei der Langzeitspeicherung aber technische Nachteile. Die Haltbarkeit der Daten hängt dabei von der technischen Beschaffenheit der Materialien (Festplatten, CDs, usw.) und der Codierung ab. Sollten die Materialien lang genug halten, wird zum Entschlüsseln des binären Codes ein entsprechendes Lesegerät und passende Software zur Interpretation benötigt. Es kann passieren, dass die Informationen mit der nächsten Generation an Hard- und Software nicht mehr lesbar sind, obwohl das Medium selbst haltbar wäre. Zu dieser Thematik finden sich viele qualifizierte Beiträge im Internet oder einschlägige Arbeiten. Aktuelle Entwicklungen gehen in Richtung holografischer Speicherung in Kristallen, welche mit einem Laser oder sogar mit einer Kerze sichtbar gemacht werden können. Projekte wie jenes der THE LONG NOW Foundation¹⁶ versuchen Wissen zu konservieren und für die Entschlüsselungen die Informationen teilweise in mehrfacher Übersetzung als Referenz für eine spätere Rekonstruktion zu hinterlassen. Für eine Langzeitarchivierung werden entweder die Daten immer auf das nächste Medium und System kopiert (Migration) oder alternativ alte Hardware zur Entschlüsselung aufgehoben (Versuch eines Museums der Computer).

¹⁴ Nonaka, H. Takeuchi (1997): Die Organisation des Wissens. Frankfurt am Main: Campus Verlag

¹⁵ Capurro, Rafael (1999): Einführung in den Informationsbegriff. Webpublikation

¹⁶ Informationen dazu sind auf der Projekthomepage abrufbar: <http://www.longnow.org>

1.2 Forschungsfragen und Methodik

Der folgende Abschnitt des ersten Kapitels stellt die Forschungsfrage dieser Master Thesis vor und erklärt die angewandte Methodik. Es werden die vorgenommene Recherche und die Probleme der interdisziplinären Ausrichtung kurz diskutiert und damit der Übergang zum folgenden Kapitel geschaffen.

1.2.1 Forschungsfragen

Ziel der vorliegenden Masterthesis ist die Darstellung der Problematik der digitalen Langzeitarchivierung¹⁷ für den / die Public Manager/in. Es wird versucht eine Übersicht der technischen Möglichkeiten, auf einem einfachen Level, zu skizzieren und die Erkenntnisse daraus unter den Aufgaben des Public Managements zu subsumieren. Faktoren werden identifiziert und herausgearbeitet, welche die Thematik beeinflussen. Der Blickwinkel liegt dabei auf der Perspektive des Public Management, daher wurden die Ausführungen für diesen Level konzipiert und nicht für den reinen Techniker oder Manager. Eine weitere Frage ist jene, wie die Angestellten im Verwaltungsalltag das Thema sehen beziehungsweise welches Grundwissen und Bewusstsein in diesem Feld vorhanden ist. Eine spezielle Unterscheidung, wie später noch genauer ausgeführt, wird dabei nicht vorgenommen.

1.2.2 Methodik und Vorgangsweise

Bei Betrachtung der Forschungsfrage fällt auf, dass es sich um ein interdisziplinäres Thema handelt, welches wie das Public Management selbst, Aspekte aus einer Vielzahl von Sachgebieten beinhaltet. Um sich dem Thema sinnvoll zu nähern, sind zuerst unzählige Recherchen in allen betroffenen Sachgebieten notwendig. Nach der umfassenden Materialsammlung und Sortierung der Daten wurden die Informationen durch systematische Auslegung und Interpretation, im philosophisch-ethischen Bereich teilweise abduktiv¹⁸, und Elementen der Inhaltsanalyse ausgewertet. Als empirisches Element wurde eine Online-Umfrage

¹⁷ In der vorliegenden Arbeit wird stellenweise die neutralere Bezeichnung der digitalen Archivierung verwendet.

¹⁸ Bude, Heinz (2005): Die Kunst der Interpretation. S. 571f. in Flick, Uwe et al. (Hg.): Qualitative Forschung. Ein Handbuch. 4. Auflage. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt

unter Angestellten der oberösterreichischen Verwaltung durchgeführt. Die methodische Beschreibung und die Ergebnisse finden sich in Kapitel 4. dieser Arbeit. Die Resultate dieser Umfrage dienten auch als Leitfaden für die beiden Kapitel davor, um der gewählten Perspektive des Public Managements gerecht zu werden. Ergänzend wurden drei unstrukturierte Interviews mit dem Thema befassten¹⁹ Personen durchgeführt. Die Auswertung der qualitativen Elemente der Umfrage lieferten einige entscheidende Hinweise für die Ausgestaltung des Kapitels aus der technischen Perspektive.

1.2.3 Aufbau der Arbeit

Als Grundlage dient das Kapitel 2. mit seinen technisch orientierten Ausführungen, welche aber keine fachspezifischen Detailspekte behandeln, sondern die derzeit als aktuell erachteten Grundlagen zum Thema digitale Langzeitarchivierung unter dem Aspekt des Public Managements. Es finden sich darin keine exotischen Lösungen, welche zwar theoretisch realisierbar wären, aber aus wirtschaftlicher Sicht derzeit noch unfinanzierbar scheinen. Das dritte Kapitel widmet sich ganz der Perspektive und den Fakten des Public Managements. Es werden philosophisch-ethische, kulturelle, wirtschaftliche und politische Fakten der digitalen Archivierung dargestellt und diskutiert. Der Praxisbezug wird durch das vierte Kapitel hergestellt, indem die Ergebnisse der Online-Umfrage ausführlich dargestellt und systematisch interpretiert werden.

Die technischen Aspekte dieser Arbeit stellen nur den aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Recherchen und des Verfassens dar. Aufgrund der oft schnellen und sprunghaften Entwicklungen im technologischen Sektor scheint daher durchaus vorstellbar, dass kurze Zeit nach dieser Master Thesis das eine oder andere angesprochene Problem bereits gelöst ist.

¹⁹ Es wurden dazu anonym ein Politiker, ein Techniker und eine Verwaltungsbedienstete befragt. Der Inhalt der unstrukturierten Gespräche wurde stichwortartig protokolliert und inhaltlich beim Verfassen der Arbeit beachtet.

2. Die technologische Perspektive

Dieses Kapitel der Arbeit diskutiert die technischen Aspekte von digitaler Archivierung und im Speziellen von digitaler Langzeitarchivierung. Es soll geklärt werden, weshalb wir eine langfristige und nachhaltige Konservierung von Informationen benötigen, welche aktuellen Voraussetzungen gegeben sind und worin die konkreten technischen Probleme liegen. Es werden immer mehr Informationen direkt in digitaler Form produziert und endgelagert, und durch die Komplexität der modernen Technologie ist den wenigsten bewusst wie sensibel und problematisch Daten in digitaler Form sein können. Es wird als Grundvoraussetzung funktionierende Hardware benötigt in Kombination mit entsprechender Software, welche in der Lage ist, den binären Code zu erzeugen und für den Nutzer wieder zurück zu übersetzen. Im Unterschied zu klassischen Aufzeichnungsformen ist somit eine zusätzliche Übersetzungsstufe zwischen dem Menschen, der Codierung seiner kognitiven Konstruktionen in Sprache und der technischen Umsetzung in Schrift gegeben; Software übersetzt in einen Code zur Endlagerung auf dem Medium. Dadurch fehlt der direkte Bezug zum Medium und die Notwendigkeit einer Rückübersetzung der Informationen macht von Lesegeräten und entsprechender Software abhängig.

Es handelt sich bei der Frage nach Langzeitarchivierung im Bezug auf die Digitalisierung, wie im ersten Kapitel bereits beschrieben, um eine paradoxe Problemstellung. Es soll durch die Konservierung eine Art gesammeltes oder kollektives Langzeitgedächtnis geschaffen werden mit Mitteln die als technisches Kurzzeitgedächtnis gesehen werden können²⁰. Die Erwartungen an die neuen Technologien überdecken das Problembewusstsein und in den Medien taucht das Problem des Datenverlustes selten als natürlicher Vorgang auf²¹. Unter Datenverlust wird in diesem Zusammenhang die Unlesbarkeit digitaler Informationen durch physische oder virtuelle (= softwareseitige²²) Ursachen verstanden. Es gibt hier einen Zwiespalt zwischen Modernisierung und Vereinfachung durch Technik und den oft zu gering kalkulierten Risiken. Ein gutes Beispiel dafür ist der unaufhaltsame Trend zum sogenannten E-Government. Diese verwaltungspolitischen Aspekte werden im Kapitel 3 dieser Arbeit ausführlich dargestellt.

²⁰ Osten, Manfred (2004): Das geraubte Gedächtnis. Digitale Systeme und die Zerstörung der Erinnerungskultur. S. 74. Frankfurt am Main/ Leipzig: Insel Verlag

²¹ Bárány, Balázs (2004): Informationsverlust durch die Digitalisierung. S. 7. Diplomarbeit an der Universität Wien

²² z.B.: Fehlinterpretationen durch Änderungen von Dateiformaten

Ein Grund für die intensive Auseinandersetzung mit dem Thema ist der Aspekt der sogenannten Technologiefälle²³. Unter diesem Begriff wird die gesellschaftlich umfassende Anwendung von Technologie verstanden, welche in der Anfangsphase unzureichend reflektiert wurde und in Richtung eines offensichtlichen Problems oder Versagens der Technik deutet, welches nicht mehr, durch eine zu starke Verankerung im Lebenswandel, umkehrbar ist. Beispiel für eine solche Technologiefälle ist die Atomenergie²⁴. Nach der kriegerischen Anwendung wurde und wird diese scheinbar friedlich weiterentwickelt, trotz dem theoretischen Gefahrenpotenzial und ohne Aspekte der nachhaltigen und langfristigen Entsorgungslösung der Nebenprodukte und Abfälle. Das Gefahrenpotenzial der Digitalisierung, wenn auch nicht vergleichbar mit dem vorherigen Beispiel der Atomenergie, liegt in der drohenden kollektiven Amnesie²⁵. Durch das zukünftige Fehlen²⁶ von Aufzeichnungen entsteht für Folgegenerationen eine Lücke bei der Geschichtsschreibung und Identitätsfindung. Auch wenn diese These den Zuständigkeitsbereich eines Public Managers, wie in Kapitel 3 beschrieben, übersteigt, sollte das mögliche Problem umfassend betrachtet werden.

2.1 Aspekte digitaler Langzeitarchivierung

Wozu brauchen wir Konzepte zur Langzeitarchivierung und welche Daten sollen gesichert werden? Dieser Abschnitt behandelt Fragen, die als Hybrid zwischen Technologie und Philosophie gesehen werden können. Die Ausführungen des gesamten Kapitels beziehen sich auf digitale Archivierung im Rahmen von Verwaltung und Unternehmen. Museen sind hier bewusst nicht inkludiert, da im Sinne dieser Arbeit die Aufgabe der Museen primär in der Konservierung liegt. Konservierung bedeutet den Erhalt des Originals in bestmöglichem Zustand. Bezogen auf digitale Archivierung wäre dies, etwas vereinfacht dargestellt, eine Diskette und der passende Computer aus der Zeit. Wie hier ersichtlich wird, scheitert es an mehreren Punkten; es gibt keinen Zugang zur aktiven Nutzung der Informationen und eine aktive Nutzung würde der Idee der Konservierung an sich widersprechen. Bei reinen digitalen Daten sieht es mit dem Gedanken der Konservierung etwas anders aus, das würde aber an dieser Stelle zu weit führen. Für die

²³ Lem, Stanislaw (2002): Die Technologiefälle. S. 135. Frankfurt am Main / Leipzig: Insel Verlag

²⁴ Lem, Stanislaw (ebd., S. 135ff)

²⁵ Osten, Manfred (2004): Das geraubte Gedächtnis. S. 13. Frankfurt am Main/ Leipzig: Insel Verlag

²⁶ Durch drohenden Datenverlust und Unlesbarkeit der digitalen Informationen sowie die physische Haltbarkeit der Datenträger.

richtige Interpretation der Ausführungen in dieser Arbeit genügt die Tatsache, dass Museen nicht direkt zur primären öffentlichen Verwaltung gezählt werden, sondern als kulturelle Verwaltung einen Sonderfall darstellen. Neben der Unterscheidung von Archivierung und Konservierung gibt es noch die Restauration. Auch hier ist eine strenge Trennung zur Idee einer digitalen Langzeitarchivierung zu ziehen, deren Ziel die fehlerfreie Archivierung von Informationen ist. Es gibt eine Vielzahl von Literatur und Studien zur sogenannten Langzeitarchivierung in englischer Sprache. Mit einer Übersetzung muss aber sehr vorsichtig umgegangen werden, denn eine gängige Bezeichnung für das Thema ist „Digital Long-term Preservation“ und kann falsch übersetzt werden. „Preservation“ ist in vielen Wörterbüchern mit Erhaltung und Konservierung übersetzt. Konservierung wird im thematischen Zusammenhang aber direkt als „conservation“ bezeichnet. Bei einer schlampigen Übersetzung kann daher zwischen Konservierung in der direkten Bedeutung nicht von der sinngemäßen Bedeutung unterschieden werden. Deshalb wird im Deutschen auch der Begriff Archivierung bevorzugt, da er eine bessere Trennung zu Konservierung aufweist. Archivierung zeigt auch den Aspekt der systematischen Erhaltung von Informationen deutlicher, als wenn von reiner Datenerhaltung gesprochen wird.

2.1.1 Digitale Langzeitarchivierung, wozu und weshalb?

Wozu brauchen wird eine funktionierende langfristige Archivierung von Daten? „If all that information is worth creating in the first place, surely some of it is worth saving!“²⁷ Diese simple Antwort beinhaltet somit jegliche geistige Arbeit oder Dokumentation in den Bereichen Wissenschaft und Forschung, Wirtschaft, Multimedia-Aufzeichnungen, Verwaltung und Recht, persönliche Aufzeichnungen sowie alle anderen digital repräsentierten Informationen. Jede Art von menschlichen Informationen ist enthalten und der Umfang scheint deshalb unendlich groß zu sein. Aus gegenwärtiger Sicht, so Gladney in seinem aktuellen Buch „Preserving Digital Information“, wird ein großer Teil dieser Informationen in weniger als einer durchschnittlichen Lebensdauer oder sogar teilweise innerhalb einer Dekade unbrauchbar werden. Der Grund liegt nicht unbedingt daran, dass es keine Lösungsversuche gibt, jedoch werden in vielen Bereichen noch keine ernsthaften Versuche unternommen, obwohl schon seit vielen Jahren Informationen digital produziert werden. Die UNESCO hat dieses Problem erkannt und warnt eindrücklich vor dem Verlust unserer Kultur. Das Problem ist daher um ein Vielfaches größer und komplexer, als lediglich Fragen nach Dateiformaten oder Hardwareaspekten.

²⁷ Gladney, Henry M. (2007): Preserving Digital Information. S. 1. Berlin Heidelberg: Springer Verlag

Why is digital preservation important?	Almost all new information is created first in digital form. Some of this is never printed. Every citizen depends on some of it, partly portions unique to him, for practical as well as cultural reasons. And some of that has long-term value.
Why is digital preservation suddenly urgent?	The U.S. Government recently granted a great deal of money to support it. However, the needed technology and infrastructure are not in place.
What kinds of challenge need to be addressed?	The challenges include legal, policy, organizational, managerial, educational, and technical aspects. Perhaps the most difficult challenge is selection of what to save.
Among these challenges, what are the technical components?	Only one difficult technical problem impede digital archiving until recently—how to preserve information through technology changes. This has been solved, but the correctness and practicality of the solution are still to be demonstrated. The other technical challenges are engineering and solution deployment issues that have been discussed in many scholarly and trade press articles, ...

Tabelle 1: Why should citizens pay attention? Quelle: Gladney (2007) S. 3, Table 1

Der Begriff der Langzeitarchivierung hat global unterschiedliche Bedeutungen und wird oft sehr eng ausgelegt, kann aber auch den kompletten Prozess, um permanente Haltbarkeit und Verfügbarkeit zu garantieren, meinen²⁸. Die Kommunikation hat sich grundlegend verändert und die Menschheit erlangt einen neuen Zugang zu Wissen und Informationen. Der Informationsaustausch wird immer mannigfaltiger und dadurch wird die digitale Aufbewahrung komplexer, aus technischer wie auch organisatorischer Sicht. Folgend ein kurzes Beispiel um die Komplexheit von modernen Kommunikationsoptionen darzustellen, wenngleich der geschilderte Ablauf auch logisch erscheinen mag, sollte er sich einmal bewusst vor Augen geführt werden:

Eine Person sitzt vor dem PC und möchte eine Nachricht übermitteln. Bereits an diesem Punkt gibt es mehrere Optionen. Die Person kann die Nachricht über die Tastatur als Text verfassen oder über ein Mikrofon am PC aufzeichnen. Vom PC aus könnte, falls in Textform verfasst, die Nachricht entweder über den Drucker ausgegeben werden, auf CD gebrannt oder als E-Mail versendet werden. Bei einer CD oder als gedruckter Text könnte die Zustellung zum Adressaten über den Postweg erfolgen. Der Empfänger muss sich beim Erhalt des gedruckten Textes fragen, ob die Kopie authentisch ist und bei der CD, ob er ein entsprechendes Laufwerk und eine entsprechende Software zum Anzeigen des Textes hat. Auch hier stellt sich die Frage, ob die

²⁸ Gladney, Henry M. (2007): Preserving Digital Information. S. 3. Berlin Heidelberg: Springer Verlag

Botschaft authentisch angekommen ist. Kommt die Nachricht als E-Mail, gibt es ebenfalls technische wie softwareseitige Grundvoraussetzungen. Hier stellen sich wieder dieselben Fragen nach der Authentizität der Nachricht. Wurde die Nachricht mit Mikrofon aufgenommen, wird zunächst die analoge Sprache des Senders von dessen PC digitalisiert. In dieser Form könnte die Nachricht nun wieder über E-Mail oder Post mittels CD versendet werden oder sogar live zum PC des Empfängers über ein entsprechendes Telefonprogramm. Beim Empfänger angekommen muss die Botschaft wieder durch Software von der digitalen Form in analoge Signale umgewandelt werden. Ebenso wie die sendende Person zuvor, könnte der Empfänger bei einer Textnachricht diese selbst zu Papier über den eigenen Drucker bringen.

Das Beispiel könnte ständig komplexer gemacht werden, soll aber nur auszugsweise darstellen, dass in der inzwischen alltäglichen Kommunikation schon sehr viele Variationen stecken und die Archivierung dadurch nicht einfacher wird. Es zeigt auch das Problem der Authentifikation und Authentizität von Nachrichten über diverse Kanäle. In unseren modernen sozialen und geschäftlichen Netzwerken wird zu einem Großteil über E-Mail kommuniziert. Durch die steigende Anzahl an E-Mails, vor allem teilweise unnötige, sinkt die Effektivität dieser Form der Kommunikation²⁹. Bei einer steigenden Menge an E-Mails stellt sich die Frage, welche archiviert werden sollen und vor allem wo und wie. Eine Gruppe setzt sich schon sehr lange mit dem Problem der Archivierung von digital produzierten Informationen auseinander. Die Bibliothekare sind längst zu Verwaltern digitaler Datenbestände geworden und fungieren für viele Bürger als menschliche Schnittstelle in die Welt der Datenbanken. Digital Preservation kann als asynchrone Kommunikation³⁰ aufgefasst werden, bei der die Informationen nicht gleich zugestellt werden, sondern eine Zwischenspeicherung erfolgt, bis die Informationen angefordert werden. Digitale Daten bergen ein gewisses Risiko im Vergleich zu klassisch aufbewahrten Daten. Von Papier können Menschen, vorausgesetzt sie können lesen und verstehen die Sprache, ohne Hilfsmittel direkt ablesen. Papier ist aber keine zeitgemäße Lösung, da es bestimmte Nachteile gegenüber modernen digitalen Medien hat³¹:

- Maschinen werden für Inhalte benötigt, die Papier nicht praktikabel handhaben kann, wie beispielsweise Aufzeichnungen über lange Zeiträume

²⁹ Götzbrucker, Gerit (2006): net_working S. 160. In: Buchinger, Eva / Felt, Ulrike (Hrsg.): Technik- und Wissenssoziologie in Österreich. Sonderheft 8 / 2006 der ÖZS. Wiesbaden: VS Verlag

³⁰ Gladney, Henry M. (2007): Preserving Digital Information. S. 9. Berlin Heidelberg: Springer Verlag

³¹ Gladney, Henry M. (ebd., S. 2)

- Digitale Nachrichten sind billiger und effektiver und ermöglichen Kommunikation bei geringem Aufwand
- Wir produzieren immer mehr Wissen und brauchen dadurch mehr Platz
- High Performance und Reliabilität benötigt komplexe Codierungen

2.1.2 Bedrohungen für archivierte Informationen

Mit der Speicherung von Informationen auf einem Datenträger ist es nicht getan. Es können unterschiedlichste Gefährdungen für die Daten eintreten und den Bestand teilweise oder auch ganz zerstören. Die Langzeitarchivierung verlangt einen anderen Blickwinkel auf die potenziellen Probleme, als es viele Anbieter von Hard- und Software derzeit tun. In der Praxis werden die Probleme leider nur allzu oft auf spezielle Teilbereiche verlagert. Es entstehen dann Diskurse über mögliche Dateiformate oder Hardwarebeschaffenheit, ohne jedoch das Problem in seiner Ganzheit zu betrachten. Zwar ist die ingenieurmäßige Zerlegung in einzelne Teilprobleme ein richtiger Schritt, jedoch muss davor eine Gesamtbetrachtung stehen. Aus diesem Grund wird in der vorliegenden Arbeit nicht auf konkrete Detailbetrachtungen eingegangen, sondern versucht eine Gesamtbetrachtung für den Public Manager zu erstellen. Folgend werden die potenziellen Gefahren für gesicherte Daten aufgelistet:

Hardware Fehler	random bit errors, technische Gebrechen, Aufnahmefehler, verlegte Sicherungen (HDD, DVD, Band)
Software Fehler	Implementierungsfehler, Inkompatibilität
Operations- und Kommunikationsfehler	IP packet error, Netzwerkzustellungsfehler, Bedienungsfehler (z.B.: bei Datenzugriff)
Service Fehler	Informationsverlust durch falsche oder geänderte Dateipfade
Inkompatible Komponenten	alte Komponenten funktionieren nicht mehr mit ersetzter Hardware
Interne und externe Attacken	Rache von Mitarbeitern, Netzwerkattacken, Terrorismus, Krieg
Wirtschaft- und Organisationsfehler	Konkurs, Einstellung von Support, Änderung der Konzepte oder Ziele
Naturkatastrophen	Feuer, Überschwemmung, Erdbeben

Tabelle 2: Gefahren für digitale Daten. Angelehnt an: Gladney (2007) S. 10, Table 2

Weitere Gefahrenquellen für archivierte Daten können durch urheberrechtliche Beschränkungen und sogenanntes digitales Rechtemanagement entstehen. Diese Beschränkungen der Verwendung der Daten bereiten Probleme beim Umkopieren und Migrieren³² der Daten. Wie die Ergebnisse der im Zuge dieser Arbeit durchgeführten Umfrage zeigen, kommen häufig Softwarefehler vor. 65% der Befragten gaben an, dass sie schon einmal Daten bei der Arbeit verloren haben. Hier zeigt sich, dass schon alleine die Produktion von digitalen Informationen fehlerbehaftet sein kann. Wenn schon in dieser Phase der Informationsproduktion Daten nicht zuverlässig gespeichert oder weiterverarbeitet werden können, kann man von der aktuellen Technik nicht erwarten im Bereich der Langzeitarchivierung bessere Resultate zu liefern. Der Faktor Mensch ist eine permanente Fehlerquelle beim Umgang mit Technik. Hier sind die Hersteller und Software-Entwickler genauso gefordert wie die Auftraggeber, den Nutzern verständliche Produkte zu liefern, ohne dabei die Funktionalität zu vernachlässigen. Informatik kann aufgrund der hohen Komplexität technischer Systeme unkalkulierbare Folgen haben³³. Informatiker und Techniker müssen mit den möglichen Folgen ihrer Werke in einer bewussten und reflexiven Weise umgehen. Um einen neuen bewussten Umgang der Produzenten zu erreichen, müssen auf der einen Seite die wissenschaftliche Lehre und Ausbildung in den relevanten Bereichen soziologische Inhalte einarbeiten und auf der anderen Seite Public Manager aktiv ihre Bedürfnisse kommunizieren, um eine Überrumpelung durch den Typus des Unternehmens- und IT-Beraters zu verhindern. Andere Fehlerquellen, wie beispielsweise Naturkatastrophen und Organisationsfehler, lassen sich weniger aktiv beeinflussen, müssen aber dennoch aktiv in jegliches Konzept zur Langzeitarchivierung einfließen.

2.1.3 Was sollen wir archivieren?

Die Befragung im Zuge dieser Arbeit liefert auf diese Frage nur eine unzureichende Antwort. Die Befragten, wie später in Kapitel 4 noch ausführlich dargestellt, reduzieren solche Fragen gerne auf den reinen Anwenderaspekt und antworten daher oftmals sehr unkritisch und unreflektiert. Die erhaltene Antwort war die, dass jene Informationen gesichert werden sollen, welche der Gesetzgeber vorgibt oder jene, die zur Arbeit gebraucht werden. Für die Festlegung der Ausgestaltung, Art und Umfang sind Verwaltungsangestellte dennoch aufgefordert, sich in

³² Die Erklärung des Konzeptes der Migration von Daten findet sich in Abschnitt 2.3.4 dieses Kapitels.

³³ Fuchs, Christian / Hofkirchner, Wolfgang (2006): Informatik und Gesellschaft. S. 207. In: Buchinger, Eva / Felt, Ulrike (Hrsg.): Technik- und Wissenssoziologie in Österreich. Sonderheft 8 / 2006 der ÖZS. Wiesbaden: VS Verlag

einen Prozess und Diskurs über diesen essenziellen Punkt einzubringen. Ein umsetzbares Konzept lässt sich nicht von Managern und Technikern alleine erstellen, alle Beteiligten müssen involviert werden, um gemeinsam Szenarien der nachhaltigen Datenaufbewahrung zu erstellen.

Um darüber zu diskutieren, welche Daten und Informationen permanent gesichert werden sollen, müssen wir uns mit einer Sache abfinden; wir können nicht alles sichern und archivieren! Hier liegt die größte Schwierigkeit, denn wer hat die Autorität darüber zu entscheiden, was gesichert wird und was nicht? Für den Laien mag der Begriff der Verwaltungstätigkeit nur nach der täglichen Arbeit mit Dokumenten klingen, es steckt aber sehr viel mehr dahinter. Es gilt ebenso ein kulturelles Erbe zu erhalten und eine Brücke zur Vergangenheit zu bauen. Diese Brücke zur Vergangenheit dient nicht nur den Historikern als Quelle, sie ist auch für den täglichen Betrieb der Verwaltung von Bedeutung. Die Lebenserwartung der Menschen steigt, die moderne Medizin kennt die Vererbung von Krankheiten und Risiken und deshalb wird die längerfristige Verfügbarkeit von Krankenakten, auch die der Vorfahren, an Wichtigkeit gewinnen. Gerichtsentscheidungen, Verordnungen, Konzepte und Pläne müssen auch für das zukünftige Handeln der Verwaltung verfügbar bleiben.

Gemeinsam mit der Bewertung was gesichert werden soll geht die Frage nach der Dauer einher. Es wird Datenbestände geben, welche beispielsweise nach dem Ableben einer Person nicht mehr brauchbar für den Verwaltungsalltag sind und dann in den Verantwortungsbereich der Nachkommen übergehen. Die Frage nach dem WAS, dem WIE und em WIE LANGE muss auch das WER mit einbeziehen. Welche Aufgaben soll die moderne Verwaltung übernehmen und welche legen im Bereich der mündigen Bürger oder anderer Institutionen. Eine Antwort auf diese Fragen wird in der vorliegenden Arbeit nicht gegeben, da kein pauschales Urteil über den Sinn und Zweck von Daten ohne Kontext gegeben werden kann. Die Politik und Verwaltung sind gefordert einen Diskurs in Gang zu setzen, um diese Fragen in einem gesellschaftlichen Prozess zu klären.

2.2 Die Lebensdauer von Hard- und Software

Der technische Grund für eine Langzeitarchivierung von digitalen Daten liegt in der beschränkten Lebensdauer von Hard- und Software. Es scheint für die Menschen eine normale Sache zu sein, Bücher lesen zu können die mehrere hundert Jahre alt sind. Vor allem alte Datenträger, wie z.B.: Steintafeln haben das Problem der Haltbarkeit nur im Sinne der Interpretierbarkeit der Zeichen, nicht jedoch der Haltbarkeit des Materials. Im Zuge der Digitalisierung unserer Informationen und unseres Wissens stehen wir vor sehr dringlichen Problemen. Am Beginn der Modernisierung des Alltags standen mechanische Datenträger wie beispielsweise Lochkarten und kurz darauf folgten magnetische Datenträger. Magnetische Datenträger waren bereits sehr anfällig für Magnetfelder, wie sie auch durch Fernseher und Lautsprecher erzeugt werden. Aber auch ohne direkte Einflüsse müssen magnetische Datenträger regelmäßig umkopiert werden. Vor allem zur Sicherung von Servern werden Magnetbänder eingesetzt. Auch die einst sehr üblichen Disketten waren sogenannte Magnetspeicher und derzeit findet sich kaum noch ein aktueller Computer mit einem entsprechenden Laufwerk zum Lesen solcher Datenspeicher. Ein Hauptproblem bei den magnetischen Speichermedien ist die unsachgemäße Lagerung, was die geschätzte Lebensdauer von ca. zehn Jahren auf wenige Jahre reduzieren kann³⁴.

Ein weiteres gängiges Medium neben den magnetischen sind die optischen Datenträger. Hierzu zählen CDs und DVDs, welche es erst seit rund 20 Jahren gibt und daher noch keine Praxiserfahrungen zur Langzeithaltbarkeit vorhanden sind³⁵. Hauptgefahren für die Haltbarkeit von CDs liegen in der Zerstörung der Oberfläche durch Zerkratzen und durch Verformung. CDs wird theoretisch eine Lebensdauer von bis zu 100 Jahren bescheinigt, jedoch gilt dies nicht für einmal beschreibbare CD-R Datenträger, wie sie gerne zur einfachen Sicherung von Daten auf PCs verwendet werden. Hier liegt die geschätzte Lebensdauer bei zehn bis 20 Jahren. Diese Werte stellen aber nur Optimalwerte dar, die in der Praxis nicht belegt werden können, da es auch Berichte über unlesbare Medien innerhalb von zwei Jahren gibt. Es ist bei DVDs davon auszugehen, dass diese noch sensibler auf physische Störungen reagieren, da hier die

³⁴ Heinze, Michael (2005): Fallstudie; Digitale Langzeitarchivierung. S. 8f. Arbeitspapier IZT

³⁵ Bárány, Balázs (2004): Informationsverlust durch die Digitalisierung. S. 60ff. Diplomarbeit Universität Wien

Datendichte höher als bei der CD ist³⁶. Folgend eine Übersicht mit den aus derzeitiger Sicht erwarteten Lebensdauern gängiger Speichermedien:

Bücher und Handschriften aus säurefreiem Papier und mit säurefreier und nicht eisenhaltiger Tinte	mehrere hundert Jahre
Schwarz-Weiß-Filme aus Polyethylenterephthalat (PET)	bis zu 1000 Jahre
Bücher und Handschriften aus säurehaltigem Papier (insbesondere Druckwerke des 19. und frühen 20. Jahrhunderts)	70 - 100 Jahre
Filme auf Zelluloid	mindestens 50 bis 70 Jahre, laut Hersteller mehrere hundert Jahre
Herkömmliche Bücher	100 - 200 Jahre
Optische Speichermedien CD-ROM / DVD	CD-R 5 - 10 Jahre DVD-RAM 30 Jahre
Zeitungspapier	10 - 50 Jahre
Disketten	5 - 10 Jahre
Magnetbänder	bis zu 30 Jahre
REV-Festplatte	bis zu 30 Jahre
USB-Stick	3 - 10 Jahre

Tabelle 3: Lebensdauer von Datenträgern. Quelle: Wikipedia³⁷ (29.07.2007)

Die in der Tabelle enthaltenen Werte werden regelmäßig revidiert und verändert, da durch diverse Versuche neue Erkenntnisse zu einer realistischeren Lebensdauer publiziert werden. Hersteller sind bei den Angaben naturgemäß optimistischer als sich damit befassende Wissenschaftler.

Neben der begrenzten Haltbarkeit von Hardware hat auch Software eine beschränkte Lebensdauer. Software läuft auf bestimmter Hardware und ist den Veränderungen und Entwicklungen in diesem Bereich unterworfen. Betriebssysteme werden weiterentwickelt und lösen die Vorgänger ab. Oft geschieht dies durch einen kompletten Wechsel der Grundsystematik (Bsp.: von DOS als Betriebssystem zu Windows NT). Programme und Betriebssysteme sind manchmal, aus diversen Gründen, an eine bestimmte Hardware gebunden, wenn die Hardware ersetzt wird, ist auch diese Software nicht mehr nutzbar. Software hat, wie

³⁶ Bárány, Balázs (ebd., S. 62)

³⁷ Verfügbar unter <http://de.wikipedia.org/wiki/Langzeitarchivierung>

auch die Hardware, eine soziale Lebensdauer³⁸ und ist damit gesellschaftlichen Trends unterworfen.

2.3 Mögliche Lösungen

Was muss eine mögliche Lösung bieten um ihren Zweck zu erfüllen? Zuerst müssen wir uns die Frage stellen, was eine Person in zehn, fünfzig oder hundert Jahren an gespeicherten Informationen brauchen könnte und welche Person das sein könnte. Es gilt vor der Festlegung der Ansprüche an ein Lösungskonzept die „Anspruchsgruppe“ zu definieren. Dieses Feld scheint sehr weit, da es sehr große Unterschiede bei den Bedürfnissen einzelner Verwaltungseinheiten und Einrichtungen gibt. Angefangen von medizinischen Aufzeichnungen öffentlicher Krankenhäuser oder im Zuge der E-Card im Gesundheitssystem bis hin zu Daten vom Einwohner- und Standesamt für die Rekonstruktion eines Stammbaumes eines Bürgers. Wie lange müssen die Daten verfügbar sein? Es ist offensichtlich, dass es keine pauschale Antwort gibt und daher ist auch der Begriff einer digitalen Langzeitarchivierung immer im konkreten Kontext zu betrachten. Um Konsumenten wie Klienten zu genügen, brauchen wir Methoden für³⁹:

- die Haltbarkeit von archivierten Dokumenten im Ausmaß, wie es für die jeweilige Interessengruppe notwendig ist
- die einfache und fehlerfreie Auffindbarkeit archivierter Daten in kompatibler Form für autorisierte Personen
- die Möglichkeit der Überprüfbarkeit der Vertrauenswürdigkeit der Daten durch die Konsumenten
- das Fernhalten der Komplexität von Informationstechnologie vom Endnutzer (Datenerzeuger, Manager und Kunden)
- die Skalierung der Datensammlung hinsichtlich Größe und Datenverkehr zum Nutzer
- eine maximale Autonomie der einzelnen Institutionen und Konsumenten für die Handhabung der digital archivierten Daten in Balance mit der Idee des „Information Sharings“

³⁸ Bárányi, Balázs (2004): Informationsverlust durch die Digitalisierung. S. 81f. Diplomarbeit Universität Wien

³⁹ Gladney, Herny M. (2007): Preserving Digital Information. S. 11f. Berlin Heidelberg: Springer Verlag

Viele Institutionen haben bereits digitale Bibliotheken implementiert und wollen die eigenen Systeme erweitern. Hier ist damit zu rechnen, dass in diesem Fall die betreffenden Institutionen weiterarbeiten wollen, ohne Unterbrechung und Inkompatibilität der eigenen Software⁴⁰. Das Schwierigste an einer umfassenden Lösung ist die konsistente Einbindung bestehender Systeme sowie die Umstellung nicht eingliederbarer Systeme in ein Gesamtkonzept. Auch wenn einzelne Institutionen glauben bereits eine Lösung implementiert zu haben, kann aus Sicht dieser Arbeit und der Idee hinter einer digitalen Langzeitarchivierung nicht anerkannt werden. Bei einer Lösung müssen zukünftige Entwicklungen bestmöglich berücksichtigt werden, um bei Verschiebungen und Umstrukturierungen in der Verwaltung reibungslos weiter zu arbeiten. Folgend gängige Ansätze zur Problemlösung digitaler Langzeitarchivierung.

2.3.1 OAIS und Metadaten

OAIS steht für Offenes Archiv-Informationen-System und wurde von der NASA initiiert. Nachdem einige Daten der Mondlandung von 1969 nicht mehr lesbar waren, wurde angefangen über langfristige Archivierung von Daten nachzudenken. Aus den Bemühungen, gemeinsam mit anderen Partnern, entstand dann das OAIS-Referenzmodell, welches über das Internet verfügbar ist. Es handelt sich dabei um ein Archiv, dass für die langfristige Aufbewahrung von Informationen und deren Verfügbarmachung für einen bestimmten Nutzerkreis dient. In der Definition des Referenzmodells wird besonders betont, dass es sich um eine Organisation von Menschen und Systemen handelt, und es damit gegen eine rein technische Lösung auftritt. Es wendet sich daher auch gegen übliche Lösungen aus der IT-Branche, welche einen rein technischen Fokus auf die Problemstellung anwenden. Ein OAIS-Archiv ist gesetzlichen Vorschriften unterworfen. Offen bedeutet hier nicht, dass der Zugang zum Archiv jedem offen ist, sondern dass die Entwicklung des OAIS Modells in offenen Foren stattfindet. Das Referenzmodell bietet ein besseres Verständnis für die langfristige Archivierung von Daten und schafft einen Rahmen zum Vergleich mit vorhandenen Archiven. Das Modell ist logisch strukturiert und kann mittels UML⁴¹ grafisch dargestellt werden. Das Referenzmodell kann auf der Website⁴² des „Consultative Committee for Space Data Systems“ kostenlos als PDF-File heruntergeladen werden.

⁴⁰ Gladney, Henry M. (2007): Preserving Digital Information. S. 12. Berlin Heidelberg: Springer Verlag

⁴¹ Unified Modeling Language

⁴² <http://public.ccsds.org/publications/RefModel.aspx>

Neben dem generellen Aufbau eines Archivs gibt es eine weitere entscheidende Voraussetzung für eine systematische Lösung der Problematik. Bei großen Datenmengen werden Informationen über das Dokument benötigt, um ein schnelles Auffinden zu ermöglichen. Wie in klassischen Bibliotheken oder bei Akten werden relevante Daten (Autor, Titel, Zeitpunkt, usw.) für die Wiederauffindung und Einordnung in eine Systematik erfasst. Diese Informationen über digitale Daten werden Metadaten genannt. Die entscheidende Frage dabei ist die Art und der Ort der Speicherung von Metadaten. Hier gibt es verschiedenste Möglichkeiten, angefangen bei der Speicherung der Informationen im Dokument selbst, in zugeordneten Dateien oder als Attribute über das Dateisystem. Für eine Langzeitverfügbarkeit von digitalen Daten werden eigene Metadaten benötigt⁴³. Hier werden Informationen über die verwendete Software, das Betriebssystem, die Hardware, rechtliche Vorschriften, Signaturen und sonstige relevante Daten gespeichert. Dabei stoßen wir aber schon auf das nächste Problem; Welches Dateiformat soll für diese Langzeitarchivierungsmetadaten verwendet werden? Die einzige, wenn auch nicht zufriedenstellende, Antwort lautet, dass dieses Format möglichst langlebig sein muss.

2.3.2 Das Hardwaremuseum

Die Idee alte Hard- und Software aufzubewahren, um Informationen von passenden Datenträgern auch in Zukunft lesen zu können, scheint auf den ersten Blick sehr einfach und plausibel. Für einen bestimmten Zeitraum kann dieser Ansatz, vor allem bei kleineren Verwaltungseinheiten oder Kommunen, funktionieren. Bei einer langfristigen Sicherung von Daten (mehrere Jahrzehnte) ist diese Lösung aber ungeeignet⁴⁴. Die gelagerte Hardware hält nicht ewig, da sie durch den Verschleiß von bestimmten Teilen einer ständigen Reparatur bedarf. Es handelt sich bei Computern um sehr komplexe Bauteile, die selbst von Fachleuten nicht immer repariert werden können. Hersteller haben kaum ein Interesse Ersatzteile für eine Zeitspanne von hundert Jahren oder mehr anzubieten. Die wirtschaftliche Praxis zeigt, dass durch das Fehlen von Ersatzteilen die Nutzer zum Wechsel zur Nachfolgeneration bewegt werden. Durch unterschiedliche Schnittstellen ist eine Anbindung einer solchen Lösung über das Internet nicht vorstellbar. Die Wartung durch geeignetes Personal ist ein zusätzlicher Unsicherheitsfaktor. Es ist kaum vorstellbar, dass in fünfzig Jahren Mitarbeiter den realen Umgang mit solchen alten Geräten noch beherrschen und wenn, dann nur in der Theorie. Durch

⁴³ Bárány, Balázs (2004): Informationsverlust durch die Digitalisierung. S. 84f. Diplomarbeit Universität Wien

⁴⁴ Bárány, Balázs (ebd., S. 85)

fehlende Schnittstellen und Anknüpfungen an neuere Systeme müssen die Daten ebenfalls im Originalformat vorliegen. Dadurch ergeben sich wieder die Probleme mit der physischen Haltbarkeit alter Datenträger. Bárány spricht auch davon, dass es unendlich mehr Software für ein System gibt, als darauf speicherbar wäre. Somit wird es unmöglich auf einem PC im Hardwaremuseum alle Versionen einer bestimmten Software oder sogar alle verfügbaren Programme einer bestimmten Kategorie zur Verwendung zu installieren. Es gibt keine Garantie dafür, dass die Nachfolgesysteme immer mit älteren Ausgaben kompatibel sein werden. Ein Hardwaremuseum benötigt daher extrem viele Ressourcen, was der Idee einer effektiven und modernen Verwaltung nur kaum entspricht. Selbst bei einer großen Ansammlung von Hard- und Software und einer gut dokumentierten Wartung kann nicht davon ausgegangen werden, dass sich dieses System hinsichtlich Zugänglichkeit und Effizienz bewähren wird. Ein direkter Zugang zu älteren Daten ist bei dieser Lösung nicht möglich und die Informationen können daher kaum in den Arbeitsalltag in der Verwaltung eingebunden werden.

2.3.3 Umkopieren und Dateiformate

Das einfache Umkopieren von Daten auf neue Datenträger, um die beschränkte Lebensdauer dieser zu umgehen, kann als nicht zufriedenstellende Vorgangsweise bezeichnet werden. Es wird in der Regel kaum überprüft, ob die kopierten Daten in der aktuellen Umgebung fehlerfrei verwendet werden können. Diese Nachlässigkeit ergibt sich dadurch, dass bei gängigen Dateiformaten die Lesbarkeit über mehrere Programm- und Systemversion hinweg möglich ist. Bei weniger gängigen Formaten reicht schon ein Versionssprung um die Lesbarkeit nicht mehr garantieren zu können. Selbst wenn die Daten inhaltlich lesbar sind, kann die Darstellung und Formatierung falsch sein und dementsprechend der Sinn der enthaltenen Aussagen nicht mehr vollständig interpretiert werden. Auffallend ist das Problem der falschen Darstellung bei Websites im HTML-Format. Hier reicht die Verwendung eines anderen Browsers aus und bestimmte Funktionen wie die Navigation sehen anders aus oder fehlen zu Gänze. Das tritt dann auf, wenn die Dokumente auf einen bestimmten Browser optimiert wurden, was durch die dominante Stellung von Microsoft sehr oft den Internet Explorer betrifft. Mit den vorherigen Ausführungen wurde bereits ein weiterer Aspekt angesprochen – die Dateiformate. Standards für Dateiformate erleichtern den Umgang für eine langfristige Archivierung. Gegenüber speziellen Formaten von kleinen Softwareanbietern haben große Anbieter automatisch einen Vorteil, da durch den häufigeren Einsatz deren Produkte die verwendeten Dateiformate automatisch zu Quasistandards werden. Durch das Internet wurde der Austausch von Informationen zwischen

unterschiedlichen Systemen üblich und begünstigte damit die Forderung nach standardisierten Formaten⁴⁵. Ebenfalls von Vorteil, ähnlich den öffentlich zugänglichen Standards bei Dateiformaten, ist die Zunahme von Open Source Software. Für die meisten Standarddateiformate gibt es die geeignete Open Source Software, was letzten Endes dazu führt, dass die Abhängigkeit von kommerziellen Herstellern sinkt. Standards haben für bestimmte Zwecke auch Mängel, da sich Informationen oftmals nicht ohne eine Reduktion ihrer Eigenschaften in diesen Formaten darstellen und wiedergeben lassen⁴⁶. Um dieses Problem zu umgehen, kann eine Kopie in standardisiertem Format zusätzlich zum Original angelegt werden.

2.3.4 Konzept der Migration

Eine der gängigsten Methoden⁴⁷ zur Langzeiterhaltung von Informationen ist die Migration. Dieses Konzept bezieht sich auf die Anpassung von Datenbeständen auf ein neues Format. Es wird davon ausgegangen, dass durch eine Anpassung eine Darstellung der Daten in einer neuen Softwareumgebung möglich wird. Da die Dateiformate von Programmen regelmäßig erweitert werden, um neue Funktionen der dazupassenden Software zu nutzen, erscheint es durchaus einfach und machbar, alte Daten in neuen Systemen nutzbar zu machen. Es ist aber dennoch mit Problemen beim Prozess einer ständigen Migration zur Langzeitarchivierung zu rechnen⁴⁸:

- Bei unzureichender Sorgfalt und Dokumentation von Dateiformaten können Verfälschung entstehen und die Daten zur Gänze unlesbar werden (bei häufiger Migration)
- Eine vollständige Automatisierung der Migration ist nicht möglich. Menschliche Fehler bei der Konvertierung werden wahrscheinlicher und der zeitliche Aufwand steigt
- Die Formatvielfalt erfordert eine hohe Anzahl von Konvertern, die teilweise erst entwickelt werden müssen
- Eine zeitliche Planung ist aufgrund der kontinuierlichen Innovationen im IT-Bereich nicht möglich

⁴⁵ Bárány, Balázs (2004): Informationsverlust durch die Digitalisierung. S. 87. Diplomarbeit Universität Wien

⁴⁶ Bárány, Balázs (ebd., S. 89)

⁴⁷ Heinze, Michael (2005): Fallstudie; Digitale Langzeitarchivierung. S. 12. Arbeitspapier IZT

⁴⁸ Heinze, Michael (ebd., S. 12)

Die Migration von Daten kann für eine moderne Verwaltung nur ein Teil einer Lösung sein und es wäre ein Fehler, das ganze Konzept auf diesen Aspekt aufzubauen. Die Konzeption einer institutionellen Archivierung in der Verwaltung wird in Kapitel 3 dieser Arbeit beschrieben. Es bleibt noch zu bemerken, dass die Migration mehr als mittelfristige Lösung gesehen werden sollte und nur einen Zwischenschritt beim Umgang mit der Problematik darstellt.

2.3.5 Die Emulation

Bei einer Emulation wird eine funktionelle Nachbildung eines Systems durch ein anderes erzeugt. Diese Nachahmung dient der Ausführung von Programmen zum Lesen der entsprechenden Daten. Beispielsweise nutzt das Betriebssystem OS X von Apple dieses Prinzip um Programme auszuführen, welche für eine nicht mehr verwendete Prozessorarchitektur erstellt wurden⁴⁹. Das Konzept der Emulation wird in der Praxis oft zur Lösung kurzfristiger Probleme beim Umstellen von Systemen oder Hardware verwendet. Microsoft setzt seit Windows NT (sowie bei den Nachfolgern 2000, XP und Vista) auf die Emulation von MS-DOS, und Programme aus dieser Ära noch unter den neuen Systemen ausführen zu können. Emulation funktioniert aber nie vollständig, da die Funktionen von einer Software simuliert werden und die Nachbildung nicht zur Gänze funktioniert. Es wird daher immer Programme geben, die sich über emulierte Umgebungen nicht ausführen lassen. Um eine perfekte Emulation zu erzeugen, werden vollständige Dokumentationen von Hard- und Softwarespezifikationen benötigt. Die Bewahrung dieser Pläne von Systemen und Hardware als Grundlage für die Erstellung einer möglichen Emulation sind selbst ein Fall für eine langfristige Archivierung.

Der Nutzen dieser Methode für die Langzeitarchivierung ist daher umstritten⁵⁰. Es geht daher vordergründig um den zu betreibenden Aufwand für die Implementierung solcher Emulationen und die dadurch hohen Kosten. Für den Privathaushalt ist der Aufwand der Emulation zum Zwecke der Langzeitarchivierung zu groß⁵¹, jedoch für die Verwaltung eine Überlegung wert.

⁴⁹ vgl. Rosetta (<http://www.apple.com/de/rosetta/>)

⁵⁰ Heinze, Michael (2005): Fallstudie; Digitale Langzeitarchivierung. S. 13. Arbeitspapier IZT

⁵¹ Bárány, Balázs (2004): Informationsverlust durch die Digitalisierung. S. 89. Diplomarbeit Universität Wien

2.4 Zusammenfassung und Aussichten

Der technische Grund für ein Konzept der Langzeitarchivierung liegt in der beschränkten Haltbarkeit der Datenträger von digitalen Informationen. Hard- und Software sind einer ständigen Weiterentwicklung unterworfen und dadurch wird die permanente und langfristige Verfügbarkeit von digital erstellten Daten schwieriger. Programme und Dateiformate ändern sich und alte Dokumente sind mit neuen Programmen und neuer Hardware nicht mehr lesbar. In der digitalen Welt gibt es eine Vielzahl von Fehlerquellen und ohne technische Hilfsmittel lassen sich gespeicherte Informationen nicht abrufen. Die bisherigen Lösungsansätze können für eine digitale Langzeitarchivierung im Rahmen der öffentlichen Verwaltung noch nicht überzeugen. Aufgrund der großen Verantwortung und des Aufgabenbereichs der Verwaltung wird eine umfassende Lösung benötigt, die in der Lage ist, das breite Spektrum an Informationen effizient zu archivieren. Das gängigste Konzept ist derzeit die Migration der Daten und das Umkopieren auf neue Datenträger, jedoch muss gemäß dem OAIS-Referenzmodell mehr für eine nachhaltige Archivierung unternommen und eine ganzheitliche Sichtweise entwickelt werden.

Sehr aussichtsreich scheinen derzeit die Entwicklungen im Bereich der holografischen Speichermedien zu sein. Als Speichermedien für diese Technik kommen daher Materialien wie Glas oder Lithium-Niobat in Frage. Da nicht garantiert werden kann, dass die Codierung, welche durch ein Dateiformat vorgegeben ist, in Zukunft noch interpretierbar sein wird, kommt bei diesen Medien auch eine doppelte Speicherung in analoger bildhafter und digitaler Form parallel auf dem Datenträger in Betracht. Projekte wie jenes der Long Now Foundation⁵² können als positives Signal in die richtige Richtung gewertet werden. Eine zu detailverliebte technische Betrachtung der Problematik wird langsam durch eine ganzheitlichere Sicht abgelöst.

⁵² <http://www.longnow.org/>

3. Die Public Management Perspektive

Dieses Kapitel widmet sich dem Thema digitale Langzeitarchivierung aus dem Blickwinkel des Public Managers. Es werden dabei verschiedenste Aspekte, von ethischen und rechtlichen Überlegungen bis hin zu neuen Management Ansätzen dargestellt. Dieser Abschnitt soll Public Managern und Personen in verwandten Bereichen einen Input und Anreiz zur Thematik bieten. Was konkret unter Public Management verstanden wird und welche Dimensionen relevant sind oder sein können wird aufbauend auf den technischen Ausführungen des vorhergehenden Kapitels sowie den Ergebnissen der Umfrage (dargestellt in Kapitel 4 dieser Arbeit) diskutiert.

Die Chancen und Gefahren von nachhaltiger digitaler Archivierung von Daten können auf vielerlei Arten dargestellt werden. Es gibt kulturelle und historische Ansätze, welche den Aspekt des kulturellen Gedächtnisses in den Vordergrund stellen. Das kulturelle Erbe ist entscheidend für die jeweilige Interpretation der Geschichte und Sichtweise der Vergangenheit sowie für die Identität der jeweiligen Kultur. Eine weitere Perspektive ist das kollektive Gedächtnis, welches im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung auf Neue Medien ausgelagert wird. Die Bedeutung eines kulturellen, sozialen und kollektiven Gedächtnisses für die Gesellschaft wird bei der Auseinandersetzung mit Wahrnehmung und Kognition des Menschen ersichtlich. So weit fortgeschritten die Hirnforschung auch sein mag, so kann sich dennoch nicht eine objektive Sicht der Welt durch die Kognitionsprozesse bestätigen oder garantieren⁵³. Unsere Identität wird durch soziale Prozesse und im Austausch mit anderen Personen entwickelt und definiert. Identität erwächst aus der Erfahrung der Gesellschaft⁵⁴ und unsere Erfahrungen werden auf verschiedenste Art und Weise gespeichert und weitergeben. Digital archivierte Informationen sind daher ebenfalls ein wichtiger Teil dieses Prozesses.

Eine weniger sozial- und geisteswissenschaftliche Sichtweise findet sich in der Praxis der digitalen Archivierung. In der freien Wirtschaft reduziert sich das Problem auf die technische Lösung des Problems der nachhaltigen Verfügbarkeit von wirtschaftlich relevanten Daten. Das Public Management nimmt eine Zwischenperspektive mit vielschichtigen Hindernissen ein. In der öffentlichen Verwaltung gibt es eine Verantwortung gegenüber den Bürgern und der Gesellschaft und wirtschaftliche Zwänge des freien Marktes. Gerade durch die starke

⁵³ Singer, Wolf (2002): Der Beobachter im Gehirn. Essays zur Hirnforschung. S.78ff. Frankfurt am Main: Suhrkamp

⁵⁴ Mead, George H. (1973): Geist, Identität und Gesellschaft. S. 182. Frankfurt am Main: Suhrkamp

wirtschaftliche Ausrichtung im New Public Management und das Outsourcing von Verwaltungsaufgaben steht der Public Manager vor neuen Herausforderungen. Dieser Perspektive widmet sich das vorliegende Kapitel. Zu Beginn werden zunächst die Begriffe Public Management und Public Manager erklärt und definiert um die Perspektive dieses Kapitels zu konkretisieren. Das öffentliche Bewusstsein für die Herausforderung digitaler Langzeitarchivierung ist derzeit nur sehr gering⁵⁵ und daher kann der Public Manager nur wenig auf öffentlichen Druck als Hilfsmittel beim Implementieren und Managen möglicher Lösungen bauen.

3.1 Public Management und Public Manager

Public Management, ein Anglizismus für die Steuerung der öffentlichen Verwaltung, drückt exakt die Veränderung von klassischer Verwaltung hin zur modernen managementorientierten Verwaltung hin aus. Die öffentliche Verwaltung stellt ein Teilsystem des politischen Systems dar und steht mit anderen Teilsystemen in Wechselbeziehung⁵⁶. Durch sie werden für die Allgemeinheit, Gruppen und einzelne Leistungen erbracht. Die agierenden Menschen und Einrichtungen sind auf eine komplexe Art und Weise untereinander verbunden und sie ist Träger von Macht und die rechtliche Stellung⁵⁷ innerhalb des Staates ist durch die Verfassung normiert. Was aber genau ist unter Public Management und New Public Management zu verstehen? Die facheinschlägige Literatur bietet unzählige Definitionen und Erklärungen und je nach Präferenz des Autors die passende Kritik und Philosophie. Die Bedeutung und Stellung von Public Management ist einem ständigen Wandel unterzogen und soll dennoch für Staat und Bürger eine Konstante in der immer komplexer werdenden und spezialisierten Welt sein.

Um Public Management exakter definieren zu können, müssen wir zunächst den Begriff des New Public Management näher betrachten. New Public Management (NPM) ist der Oberbegriff einer weltweiten Bewegung der Verwaltungsreform basierend auf einer institutionellen Sichtweise⁵⁸. Die Ausprägungen variieren in einzelnen Ländern sehr stark und reichen von der

⁵⁵ Heinze, Michael (2005): Fallstudie; Digitale Langzeitarchivierung. S. 5. Arbeitspapier des IZT

⁵⁶ Neisser, Heinrich (1997): Verwaltung. S. 148. In: Dachs et al.: Handbuch des politischen Systems Österreichs. Dritte Auflage. Wien: Manz

⁵⁷ Auf das Legalitätsprinzip wird im nächsten Abschnitt (3.2.3) über den modernen Staat und die Herstellung eines Bezugsrahmens für den Public Manager noch näher eingegangen.

⁵⁸ Schedler, Kuno / Proeller, Isabella (2006): New Public Management. S. 5. Dritte Auflage. Stuttgart: Haupt Verlag

Sichtweise eines neuen Steuerungsmodells (Deutschland) hin zu eher inhaltlichen wirkungsorientierten Führungsmodellen (Schweiz und Österreich)⁵⁹. Globaler betrachtet geht es aber um weitreichende und umfassende Reformen. Im Mittelpunkt des NPM steht die öffentliche Verwaltung als Institution und umfasst dabei folgende Reformansätze⁶⁰:

- Abbau der staatlichen Tätigkeiten durch Verzicht auf bestimmte Aufgaben
- Verlagerung von Aufgaben auf den dritten Sektor
- Privatisierung und Public Private Partnership
- Markt- und Wettbewerbsorientierung
- Demokratisierungsbestrebungen und Ausbau von Partizipationschancen der Bürger
- Dezentralisierung des Staates und Verwaltung
- Flexibilisierung der Finanzen durch Globalbudgets
- Leistungsorientierung im Personalbereich
- angepasstes Politikverständnis im Sinne langfristiger Entscheidungen

Wie aus der nicht erschöpfenden Aufzählung ersichtlich handelt es sich bei NPM um die Gesamtheit von möglichen Strategien mit unterschiedlicher Gewichtung⁶¹. Public Management ist als Teilbereich des New Public Management zu verstehen und fokussiert auf den verwaltungsinternen Bereich. Die Steuerung im Public Management inkludiert das gesamte Umfeld der Verwaltung und somit auch die Politik und andere relevante Bereiche. Public Management kann daher als ganzheitliche Sichtweise der Verwaltungssteuerung mit modernen Managementmethoden begriffen werden. Nach Budäus⁶² kann nicht davon ausgegangen werden Public Management durch eine geschlossene Theorie zu erklären und zu analysieren, da in der öffentlichen Verwaltung eine zu große Heterogenität herrscht.

Die Führung (das Management) der Institution „öffentliche Verwaltung“ übernimmt ein sogenannter Public Manager. Ein Manager ist nicht zwangsläufig ein Unternehmer und daher auch nicht der Besitzer oder Eigentümer der verwalteten Einheit. In der Privatwirtschaft gilt daher die Verpflichtung vor allem gegenüber dem Geldgeber. Im Public Management ist je nach Ebene oder Funktion (Verwaltung oder politische Steuerung) die Verantwortung eine

⁵⁹ Schedler, Kuno / Proeller, Isabella (ebd., S. 5)

⁶⁰ Budäus, Dietrich (1998): Public Management. S. 46f. Berlin: Ed. Sigma

⁶¹ Budäus, Dietrich (ebd., S. 47)

⁶² Budäus, Dietrich (ebd., S. 47)

komplexere. Gibt es Verpflichtungen gegenüber den Bürgern, dem Minister, der Partei oder dem Wähler?⁶³ Ein Public Manager ist im weiteren Sinn eine Person mit Entscheidungseinfluss auf das Verwaltungshandeln. Aus dieser Sichtweise ist auch ein politischer Mandatar ein Public Manager. Es gibt somit Public Manager, die direkt in der Verwaltung tätig sind und sich mit der konkreten Umsetzung von Vorgaben beschäftigen sowie Manager, die sich den Zielvorgaben widmen, also mehr im politischen Bereich anzusiedeln sind. Eine exakte Trennung in Politik und Verwaltung ist schon aus Gründen der Organisation in Parteien und Verbänden kaum möglich. Ein Beamter oder Verwaltungsbediensteter kann Mitglied oder Funktionär einer Partei sein oder sogar ein gewählter Mandatar. Jegliche Form von Herrschaft braucht einerseits Träger der legitimen Gewalt und andererseits einen Verwaltungsstab⁶⁴. Max Weber sieht die Verstrickung von Macht und Verwaltung auch im täglichen Sprachgebrauch, wenn beispielsweise von einem politischen Beamten⁶⁵ die Rede ist. Daher bezieht sich der Begriff Public Manager auf die Steuerungsmöglichkeit und nicht auf bestimmte Posten oder Mandate. Im Sinne dieser Arbeit ist daher jene Person als Public Manager zu verstehen, welche zu aktiver Steuerung oder Gestaltung im Bereich der öffentlichen Verwaltung legitimiert ist und diese Funktion auch dementsprechend ausübt. Je nach Kontext und Sichtweise können aber auch Personen aus dem Non-Profit Bereich (dritten Sektor), sofern Aufgaben des Staates übernommen werden (vgl. Sozialbereich), als Public Manager betrachtet werden.

Der Public Manager ist in seiner Funktion oft mit Stereotypen des öffentlichen und privaten Sektors konfrontiert oder sieht sein Aufgabenfeld selbst unter solchen Aspekten. Viele dieser Stereotype sind in der Sichtweise der Menschen fest verankert und nicht zwangsläufig nur falsch oder richtig. Eine gängige Sichtweise ist jene, dass der öffentliche Sektor und damit die Verwaltung von Natur aus nicht so effizient sein kann wie der private Sektor. Es ist schwer diese Ansicht wissenschaftlich korrekt zu überprüfen und es gibt keine wissenschaftliche Literatur, die für oder gegen diese Sichtweise spricht⁶⁶. Für einen sinnvollen Vergleich müssten identische Funktionen identifiziert werden und ungleiche Funktionen durch Gewichtung und Einzelbewertung kategorisiert werden. Ein weiteres Argument ist die fehlende Effizienz aufgrund der fehlenden Konkurrenz im Vergleich zur Privatwirtschaft.

⁶³ Mögliche Antworten und Überlegungen auf diese Frage finden sich im folgenden Abschnitt (3.2).

⁶⁴ Weber, Max (1992): Politik als Beruf. S. 7. Stuttgart: Reclam

⁶⁵ Weber, Max (ebd., S. 7.)

⁶⁶ Pollitt, Christopher (2003): The Essential Public Manager. S. 8. Philadelphia: Open University Press

Wie hier ersichtlich wird, sieht sich ein Public Manager mit Kritik und Vorurteilen seiner Arbeit konfrontiert, da die Messung seiner Leistung nicht nur durch Zahlen und kurzfristige Erfolge gemessen werden kann. Die Bezahlung ist um ein Vielfaches geringer als in der Privatwirtschaft und so ist die Rolle eines Managers des öffentlichen Sektors eine andere als die eines Managers in der Wirtschaft. Die Vielschichtigkeit mit denen ein moderner Public Manager konfrontiert ist wird im folgenden Abschnitt durch die Herstellung eines Bezugsrahmens diskutiert und aufgezeigt.

3.2 Herstellung eines Bezugsrahmens

Dieser Abschnitt versucht einen Rahmen für den Public Manager zu bilden, welcher primär den Aspekt der digitalen Langzeitarchivierung fokussiert. Die folgenden Ausführungen können aber nicht die umfassende Komplexität des öffentlichen Sektors aufgrund der starken Heterogenität ausreichend darstellen, sondern stellen lediglich eine mögliche Annäherung dar, um dem Thema und Ziel der Arbeit gerecht zu werden. Die Verwaltung steht auf verschiedenen Ebenen in Beziehung und Wechselwirkung mit anderen Institutionen, Gruppen und Individuen. Die Politik und die Bürger sind ein großer Einflussfaktor für das Verwaltungshandeln und die Medien stellen in Österreich einen dritten Bezugspunkt dar. Vor allem die Macht der Medien ist in Bezug auf das Handeln der Verwaltung nicht zu unterschätzen. Medien können einerseits als Korrektiv dienen und Informationen für Bürger und Politiker liefern und andererseits die Verwaltung behindern. Da die Verwaltung ein Subsystem des politischen Systems ist, geschieht die Kommunikation mit dem Bürger oft nur über die Zwischenstufen Politik und Medien. Repräsentanten der Verwaltung, wie beispielsweise ein Landeshauptmann oder eine Landeshauptfrau, kommunizieren Verwaltungstätigkeit parteibezogen und stehen vor dem klassisch tätigen Public Manager in der Öffentlichkeit. Hier reduziert sich die Wahrnehmung der Bürger auf die Darstellung in den Medien und diese agieren als Filter zwischen Bürger und Politik, sodass von einer Mediendemokratie in diesem Zusammenhang gesprochen werden kann⁶⁷. Weitere Bezugspunkte des Public Managements stellen persönliche Aspekte (Ethik, Philosophie, Zugang zu Informationen) der Agierenden und rechtliche Aspekte der Verwaltung dar. Innerhalb dieser verschiedenen Ebenen und Einflüsse steht der Public Manager vor der Herausforderung, neue technologische Entwicklungen zu bewerten und gemäß seinen Vorgaben umzusetzen und zu handeln. E-Demokratie und E-Government stellen die Verwaltung vor neue

⁶⁷ Filzmaier, Peter et al. (Hg.): Mediendemokratie Österreich. S. 13. Wien: Böhlau Verlag

Herausforderungen und verlangen nach einer reflektierten und besonnen Umsetzung, um Fehler durch voreilige politische Versprechen zu vermeiden.

3.2.1 Ethik und Werte

Unser Handeln und unsere Entscheidungen werden durch gesellschaftlich erzeugte Werte und Normen beeinflusst. Soziale Normen dienen als Richtschnur des Handelns und nach Intensität und Art der Normen wird ein Zuwiderhandeln negativ sanktioniert und Regelbefolgung belohnt⁶⁸. Veränderungen in der Gesellschaft lassen sich durch das Verschwinden von Sanktionen leicht ausmachen und so scheint auch der bürgerliche Ungehorsam im Zuge der Angst von Terrorismus zugunsten einer stärkeren Überwachung zu schwinden. Normen spiegeln sich entweder in Gesetzen wider, können aber auch informell bestehen und sozial sanktioniert werden, durch Ausschluss aus den gesellschaftlichen Aktivitäten. Der Public Manager kann auch über den Rechtsweg oder informell sanktioniert werden. Gerade über die informellen Kanäle kann von Vorgesetzten und intervenierenden Politikern Druck auf Verwaltungsentscheidungen ausgeübt werden. Der Ausschluss aus Aktivitäten und Events in der Kommune ist nur eine von vielen informellen Optionen um Druck auszuüben. Bevor wir uns der Ethik in Bezug auf das Handeln und Agieren eines Public Managers zuwenden, muss noch die Frage der Verantwortung geklärt werden. Unter Verantwortlichkeit wird, je nach Kontext, zwischen verschiedenen Arten unterschieden⁶⁹. Eine Art ist Verantwortlichkeit bezogen auf die Verursachung, eine weitere im Bezug auf Schadenersatz (juristische Sichtweise von strenger Haftung) und den Bezug zu vorsätzlichem Handeln. Oft wird Menschen auch eine moralische Verantwortung unterstellt. Es ist aber kaum möglich verantwortungsbewusstes Handeln eines Public Managers exakt zu definieren und zu kontrollieren, da das Ausmaß an Verantwortungsbewusstsein und der Orientierung an Normen und Regeln von den Betroffenen subjektiv aufgefasst und umgesetzt wird. Die Entscheidungen, die ein Public Manager bei der Umsetzung von digitaler Langzeitarchivierung, bewusst oder unbewusst, trifft, basieren neben technischen und wirtschaftlichen Informationen auch immer auf Werten, Motiven und ethischen Aspekten. Werte sind eine spezielle Haltung mit spezifischen Lösungen und Ansichten zu Themen⁷⁰. Loyalität gegenüber dem Minister als Wert schränkt den Entscheidungsspielraum für einen Public

⁶⁸ Goffman, Erving (1982): Das Individuum im öffentlichen Austausch. S. 138ff. Frankfurt am Main: Suhrkamp

⁶⁹ Goffman, Erving (ebd., S. 141f)

⁷⁰ Pollitt, Christopher (2003): The Essential Public Manager. S. 133. Philadelphia: Open University Press

Manager entschieden ein. Ethische Werte treten bei Entscheidungen im Verwaltungsalltag so gut wie (oder nur selten) nie in Reinform auf, sondern immer nur als Mischform oder Subkategorie⁷¹. Ethische Werte in der Verwaltung können in folgende vier Subkategorien eingeteilt werden⁷²:

- Demokratische Werte
- Professionelle Werte (Bsp.: Loyalität, Kunden- vor Eigeninteresse)
- Generelle ethische Werte (Bsp.: Integrität)
- Menschliche Werte (Bsp.: Respekt für Unterschiede)

Diese Unterscheidungen helfen die verschiedenen Bereiche von ethischen Werten im Arbeitsalltag der Verwaltung zu diskutieren. Hier wird ersichtlich, dass die verschiedenen Werte untereinander konkurrieren und nicht durch eine Dienstanweisung hierarchisch geordnet werden können. Dabei zeigt sich auch der große Handlungsspielraum eines Public Managers, welche oft von den Bürgern nicht in dem Ausmaß wahrgenommen wird.

Die Umsetzung von Konzepten zu digitaler Langzeitarchivierung kollidiert mit allen vier Bereichen und damit ist eine generelle Formel zur Lösung in der Praxis nicht möglich. Demokratische Werte meinen den Respekt vor der demokratischen Entscheidung und die Verpflichtung im Sinne des Legalitätsprinzips nur im Rahmen der Gesetze weisungsgebunden unter einem Minister zu agieren und öffentliche Güter zu schützen. Gerade durch wechselnde Regierungen ist der Respekt vor der Demokratie die Grundvoraussetzung für das Funktionieren der Verwaltung. Unter den professionellen Werten gibt es im Zuge des New Public Management neue Werte wie Qualität, Innovation und Kreativität.

*“Renewal of the public service does not mean choosing between the new and the traditional values of professionalism but rather requires us, in some instances, to find the appropriate balance between them.”*⁷³

Genau diese geforderte Balance ist auch zwischen klassischer Auffassung von Verantwortlichkeit und Konzepten moderner Verwaltung notwendig um digitale

⁷¹ Pollitt, Christopher (2003): The Essential Public Manager. S. 134f. Philadelphia: Open University Press

⁷² Tait, John C. (1996): A Strong Foundation: Report on the Task Force on Public Values and Ethics. S. 53.

⁷³ Tait, John C. (ebd., S. 56)

Archivierung in der Verwaltung zu definieren und umzusetzen. Die Verpflichtung zur sicheren und nachhaltigen Sicherung von Informationen und Wissen muss als eigener ethischer Wert verstanden werden, um technologisch-wirtschaftlichen Zwängen zu widerstehen und eine am Nutzen und weniger an Zahlen ausgerichtete Lösung zu finden.

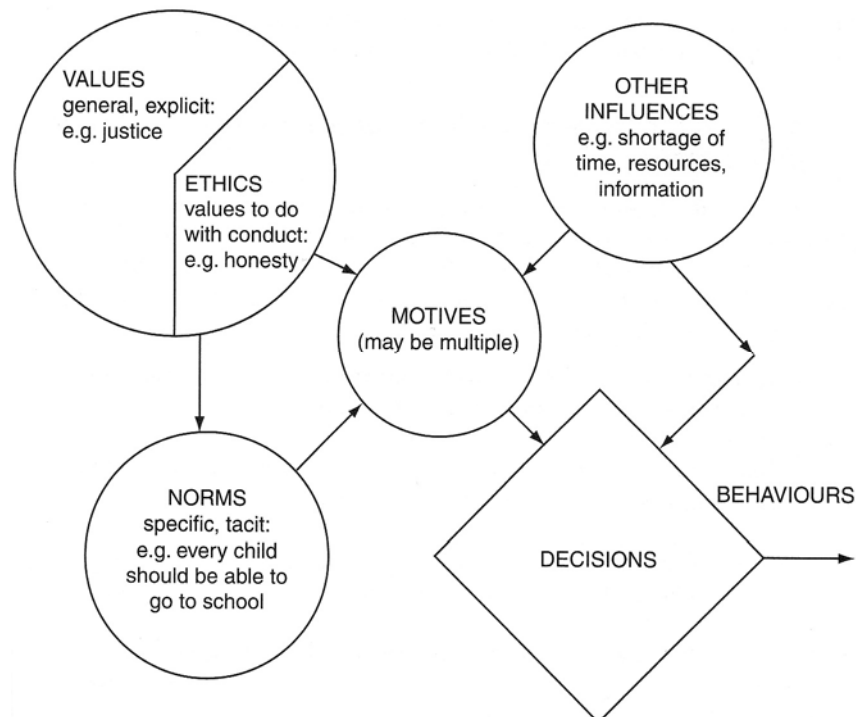


Abbildung 2: Einflüsse auf das Verhalten. Quelle: Pollitt (2003) Seite 135, Figure 6.1

Im Verwaltungsalltag spielen ethische Aspekte nie die alleinige Rolle für Entscheidungen. Wie Abbildung 2 zeigt, sind es multiple und verstrickte Einflüsse, die letztendlich unser Verhalten beeinflussen. Studien⁷⁴ haben gezeigt, dass Public Manager im Vergleich zu ihren Kollegen aus der Privatwirtschaft tendenziell die folgenden Unterschiede bei Werten aufweisen⁷⁵: Public Manager betonen stärker öffentliche Interessen, tendieren zu weniger materiellen Ansichten und haben weniger organisatorische Verpflichtungen. Der folgende Abschnitt beschäftigt sich mit allgemeineren Einflussfaktoren für das Public Management, der Kultur, der Politik und Konflikte.

⁷⁴ Boyne, George (2002): Public and private management: what's the difference? S. 97 – 122 Journal of Management Studies, Vol. 39, Nr. 1

⁷⁵ Pollitt, Christopher (2003): The Essential Public Manager. S. 145. Philadelphia: Open University Press

3.2.2 Kultur, Politik und Konflikte

Die Politik und die Gesellschaft bilden einen Rahmen und Bezugspunkte für das Handeln des Public Managers. Gesellschaftliche und politische Trends bedürfen einer ausführlichen Analyse um Fehlentscheidungen in der Verwaltungssteuerung zu vermeiden. Nach der Darstellung des Einflusses von Normen und ethischen Werten auf den Public Manager widmet sich dieser Abschnitt kurz und bündig der Politik als entscheidender Bezugspunkt von Public Management. Unsere Kultur als Teil der Gesellschaft existiert außerhalb von Individuen, wird aber durch die mentalen Eigenschaften der Mitglieder der Gesellschaft gebildet⁷⁶. Daraus lässt sich die Trägheit von kulturellen Mustern erklären, welche sich dadurch zeigt, dass auf Impulse nicht ausreichend schnell genug reagiert werden kann⁷⁷. An diesem Aspekt knüpft auch das Konzept des sogenannten Cultural Lag an. Dieser Ansatz beschreibt das Auseinanderklaffen von technologischem Fortschritt und gesellschaftlichen Normen und den damit verbundenen Problemen. Die digitale Technik unserer Zeit verursacht durch das Hinterherhinken der Kultur und gesellschaftlicher Verhaltensweisen für die Langzeitarchivierung von Daten große Probleme. Die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführte Studie⁷⁸ liefert Indizien für noch nicht vorhandene Verhaltensmuster zum reflektierten Umgang mit digitalen Informationen. Viele Menschen sehen beispielsweise in einer herkömmlichen beschreibbaren CD ein Medium zur Aufbewahrung von Informationen und Daten. Durch die scheinbare Einfachheit dieser Medien wird auf deren Qualität blind vertraut, ohne sich der möglichen Folgen bewusst zu sein. Wie bereits in Kapitel 2 dargestellt ist eine CD nicht annähernd so lange haltbar wie klassisch gedruckte Informationen in Buchform. Im schlimmsten Fall ist eine CD schon nach wenigen Jahren nicht mehr lesbar. Die Technik entwickelt sich schneller voran als die Gesellschaft und dadurch entsteht die kulturelle Lücke. Die Politik verstärkt diesen Effekt noch um ein Vielfaches, indem sie blind den neuesten Entwicklungen vertraut und diese teilweise noch stark propagiert. Ein Beispiel ist der Trend zum E-Government in Österreich oder die E-Card, welche zwar zweifelsohne Erleichterungen für die Bürger bringen, aber hinsichtlich des Gefahrenpotenzials in der Praxis nicht ausreichend untersucht wurden. Auch der Sicherheitsreisepass⁷⁹ ist ein Beispiel für die Ungewissheit von Sicherheit im technologischen Bereich. Kurz nach seiner Einführung tauchten die ersten Meldungen auf seriösen Internetseiten

⁷⁶ Alexander, Jeffrey C. (1993): Soziale Differenzierung und kultureller Wandel. S. 206. Frankfurt / Main: Campus

⁷⁷ Auinger, Klemens (2006): Was ist Verantwortung? S. 2. In: Sozialphysik. Magazin für Soziologie. Nr. 3 / 2006

⁷⁸ Detailergebnisse der Studie finden sich in Kapitel 4 dieser Arbeit.

⁷⁹ offizielle Informationen dazu unter <http://www.bmi.gv.at/reisepass/startseite.asp>

auf die verlautbarten, dass die Informationen für jeden problemlos auslesbar seien. Das Gegenargument von den Behörden war eine Relativierung der Tatsache um das Problem kleiner erscheinen zu lassen. Dennoch tendiert die Politik immer in Richtung schneller Übernahme von neuen Technologien. Ein Grund für diese Tendenz liegt in wirtschaftlichen und standortbedingten Überlegungen. Als hoch technisierter Standort wird Österreich für Investoren interessant und es können neue Arbeitsplätze geschaffen werden, sowie auf der internationalen Bühne Lob und Ruhm geerntet werden. Über den beschriebenen Prozess der technischen Ausrichtung der Politik gelangt auch unausgereifte Technik in die Verwaltung. Für den privaten Technologiekonsum ist selbstverständlich nicht die Politik alleine verantwortlich, sondern viel mehr die Wirtschaft in Kombination mit den Medien. Menschen wollen das neueste Handy ohne die Funktionen tatsächlich zu nutzen. Es werden unzählige digitale Fotos gemacht, die aber niemals die Festplatte verlassen werden und der Gefahr eines Verlustes ausgesetzt sind.

Um solche Entwicklungen besser steuern zu können, gibt es die Technikfolgenabschätzung. Insbesondere die partizipative Technikfolgenabschätzung versucht Laien in das Analysieren von technologischen Konflikten einzubeziehen. Bei der Analyse von Konflikten lässt sich die Frage aber nicht einfach durch Wissensfragen reduzieren, sondern ist zumeist auch mit ethischen Facetten versehen⁸⁰. Trotz solcher Instrumente können politische Konflikte mögliche Lösungen blockieren oder verhindern. Der Einfluss solcher Konflikte ist ein wichtiger Aspekt im Public Management und es sind Schutzmechanismen für die Verwaltung notwendig. Zu Schutz vor bestimmter Willkür dient(e) das Beamtentum, jedoch bietet es keinen Schutz für Einflüsse anderer Art, angefangen von sozialem Druck bis hin zu Bestechungen. Um vor politischen Konflikten bestmöglich geschützt sein, muss sich der Public Manager mit den verschiedenen Arten auseinandersetzen. Die erste politische Konfliktebene ist jene der Ziele⁸¹. Auf dieser Ebene verläuft meistens das alltägliche politische Leben auf einem weltlichen Level von Macht und Interessen. Eine Ebene darüber befinden sich die Normen, Gebräuche und Gesetze, welche politische Auseinandersetzungen regeln. Nochmals eine Ebene höher finden sich die Werte, welche elementarer Bestandteil unserer Kultur sind. Alltagspolitik befasst sich vor allem mit Zielen und Interessen und verstößt damit nicht gegen Werte und Normen⁸². Nach Alexander beginnt nichtalltägliche Politik dann, wenn zwischen den Ebenen Spannungen entstehen. Er

⁸⁰ Griebler, Erich / Littig, Beate (2006): Neosokratische Dialoge zu ethischen Fragen der Xenotransplantation. S. 133ff. In: Buchinger, Eva / Felt, Ulrike (Hrsg.): Technik- und Wissenssoziologie in Österreich. VS Verlag

⁸¹ Alexander, Jeffrey C. (1993): Soziale Differenzierung und kultureller Wandel. S. 156. Frankfurt / Main: Campus

⁸² Alexander, Jeffrey C. (ebd., S. 157)

identifiziert bei seiner Analyse des Watergate Vorfalls Veränderung in der politischen Aktivität als Auslöser für solche Krisen und in solchen Fällen verschiebt sich die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit plötzlich von politischen Zielen hin zu Werten und Normen. Große Krisen benötigen zur Beendigen oftmals Rituale und genau darin liegt auch ein Gefahrenpotenzial für die Verwaltung und den Public Manager. Denn trotz aller Vernunft kann eine für die Sache scheinbar kontraproduktive Lösung das Problem auf einer sozialen und gesellschaftlichen Ebene lösen oder zumindest regulieren.

Für den aktiven Public Manager scheint in diesem Zusammenhang noch die Unterscheidung in sogenannte echte und unechte Konflikte und in Intra- und Intersystemkonflikte sinnvoll. Wenn sich zwei Systeme, also durchaus eine Verwaltungseinheit und ein Wirtschaftsunternehmen, um Ressourcen konkurrieren, spricht man von einem Intersystemkonflikt. Die einfachste Lösung ist hier ein Rückzug der Grenzen⁸³. Ein Intrasystemkonflikt bezieht sich hingegen auf den Widerspruch zwischen Systemerhaltung und Input-Aufnahme innerhalb eines Systems. Sogenannte echte Konflikte entstehen aufgrund unterschiedlicher Interessen, wohingegen unechte Konflikte dem Spannungsabbau innerhalb einer Gruppe dienen⁸⁴. Machtkämpfe innerhalb von Parteien können deshalb meist als unechte Konflikte klassifiziert werden und ideologische Konflikte zwischen verschiedenen Parteien als echte Konflikte. Der Public Manager braucht je nach Kategorie unterschiedliche Konzepte für den Umgang. Echte Konflikte sind kritischer da sie eine komplette Abkehr eines Konzeptes oder Projektes bedeuten können. Unechte Konflikte sind für laufende Programme weniger kritisch und verlagern sich teilweise auf eine persönlichere Ebene.

3.2.3 Der (post) moderne Staat

Der moderne Staat, wie wir ihn heute kennen, entstand beim Übergang vom Mittelalter zur Neuzeit. Ein besonderes Merkmal des Prozesses hin zum modernen Staat war die steigende Verstaatlichung⁸⁵. Der Staat übernahm immer mehr Aufgaben und Funktionen für den Bürger. Davor führten viele Regionen die Kriege noch mit Söldnern und privaten Militärs durch und erst der moderne Staat schuf eine eigene Verteidigung. Die Territorien wurden klar abgegrenzt, die

⁸³ Bühl, Walter L. (1976): Theorien sozialer Konflikte. S. 93. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft

⁸⁴ Coser, Lewis A. (1965): Theorie sozialer Konflikte. S. 57. Berlin: Hermann Luchterhand Verlag

⁸⁵ Benz, Arthur (2001): Der moderne Staat. S. 197. München: Oldenburg

Menschen entwickelten ein Zugehörigkeitsgefühl zum Staat und Entscheidungen werden demokratisch gefällt. Die Staaten werden institutionell organisiert und durch eine Verfassung legitimiert. Die Verfassung in Österreich regelt den Handlungsspielraum der Verwaltung. Das sogenannte Legalitätsprinzip besagt, dass die Verwaltung nur aufgrund von Gesetzen handeln darf (Art 18 Abs 1 B-VG) und dient dem Bürger, welcher dadurch das Handeln der Verwaltung besser vorhersehen kann. Das bedeutet aber nicht, dass der Public Manager keinen Gestaltungsspielraum hat. Die staatlichen Aufgaben, also jene Bereiche in denen die Verwaltung agiert, sind steuer- und veränderbar. Allgemein können dem modernen Staat aber vier Aufgabentypen zuordnet werden⁸⁶:

- Kernaufgaben (Bsp.: Verteidigung, innere Sicherheit)
- Gewährleistungsaufgaben
- Ergänzungsaufgaben (Aufgaben die der Staat wirtschaftlicher als Private erfüllen kann)
- Private Kernaufgaben (z.B.: Aufgabe des dritten Sektors)

Die letztendliche Zuordnung von konkreten Aufgaben zu den einzelnen Bereichen kann nur demokratisch erfolgen⁸⁷ und nicht durch Wissenschaft oder Verwaltung selbst. Aber an dieser Stelle stellt sich die Frage, wo die digitale Archivierung am besten aufgehoben wäre? Der Staat besitzt unbestreitbar die Verpflichtung, traditionell gewachsen, das kulturelle Erbe für die Nachwelt zu bewahren und stößt dabei auf die Verlockungen der Digitalisierung. Kostensparend, effizient und medienwirksam lässt sich neue Technologie gemeinsam mit der zur Verfügung stehenden Wirtschaft einsetzen. Neoliberale Tendenzen sind für die Verantwortung, das kulturelle und wissenschaftliche Erbe zu erhalten, zur Gefahr geworden. Es scheint teilweise so zu sein, dass der Weg zum modernen Staat durch die Abgabe von Kompetenzen rückwärts beschritten wird und uns zu einem postmodernen Staat führt. Wie dieser postmoderne Staat aussieht, steht noch nicht fest und lässt sich nur durch objektiven und mündigen Umgang mit (New) Public Management steuern. Der Staat entwickelt sich ständig weiter und der Public Manager muss in der Lage sein, sich auf neue Verhältnisse optimal einzustellen und auch in einem postmodernen Staat effektiv zu handeln.

Die Verantwortung zur Langzeiterhaltung digitaler Daten und Informationen ist von größter Bedeutung für den sich modernisierenden Staat. Der Public Manager muss dafür sorgen, dass bei

⁸⁶ Bogumil, Jörg (2001): Staatsaufgaben im Wandel. S. 32f. In: Politische Bildung, Heft 3

⁸⁷ Bogumil, Jörg (ebd., S. 33)

einem institutionellen Umbau und Kompetenzverschiebungen Informationen nicht verloren gehen und an die neue Stelle übertragen werden oder zumindest allgemein archiviert und erhalten werden. Die Geschichte des modernen Staates ist noch nicht zu Ende und wie schon seit Beginn der öffentlichen Verwaltung tragen die Verwaltungsangestellten zum Erhalt von Informationen bei, damit auch ein möglicher postmoderner Staat mit Informationen aus der Vergangenheit versorgt ist.

3.3 Management Perspektiven

Die folgend dargestellten Management Sichtweisen gehen zuerst auf den Manager als Person konkret ein und anschließend auf institutionelle Aspekte zur Langzeitarchivierung. Es soll damit ein Bild von der Rolle des Public Managers als CIO (Chief Information Officer) bis hin zu einem konkreten Konzept, welches in dieser CIO Rolle umgesetzt wird, gezeichnet werden. Dieser Ansatz kann zum sogenannten New Public Management gezählt werden und zeigt, dass die Übertragung von adaptierten Konzepten aus der Privatwirtschaft durchaus der Notwendigkeit von Technologie-Management gerecht werden kann, ohne dabei die Verantwortung gegenüber Bürger und Staat zu beschneiden. Es darf dabei aber nicht vergessen werden, dass es hier explizit nur um den Managementprozess an sich geht und nicht um ökonomische Ansätze, welche anders zu bewerten sind.

3.3.1 Der Public Manager in der Rolle des CIO

Im Umgang mit neuen Technologien und Medien ist der Public Manager gezwungen aufgrund der steigenden Anforderungen in Rollen aus der Wirtschaft zu schlüpfen, um die Aufgaben effizient zu erfüllen. Bei der Übernahme neuer Rollenbilder ist die Adaption bestimmter Bereiche die Grundvoraussetzung zum Funktionieren. Ein reflektierter Umgang mit Managementtechniken aus der globalen Wirtschaft schwächt auch die gängige Kritik⁸⁸ am New Public Management, dass durch die Anwendung von betriebswirtschaftlichem Know-how die Verwaltung und der Staat schrittweise reorganisiert wird und ehemalige Errungenschaften der Arbeiterschaft rückgängig gemacht werden.

⁸⁸ Pelizzari, Alessandro (2001): Die Ökonomisierung des Politischen. New Public Management und der neoliberale Angriff auf die öffentlichen Dienste. S. 10. Konstanz: UVK Verlag

Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit Managementkonzepten für einen modernen Chief Information Officer, welcher in Unternehmen für die Informationstechnologie zuständig ist. Im Gegensatz zum klassischen Leiter einer EDV-Abteilung ist der CIO stärker im Management verwurzelt und weniger als Techniker für rein praktische Belange.

Die Rolle des CIO hat es in den letzten Jahren einen starken Wandel in Richtung Management, vor allem Change-Management, durch eine weitreichende Veränderung der Bedeutung von Informationstechnologie im Zuge des Fortschritts gemacht. Ein moderner CIO möchte eine führende Rolle bei der Implementierung und Planung von neuer Technologie einnehmen. Broadbent und Kitzis haben für ihr Buch „The New CIO Leader“ in tausenden Firmen CIOs befragt und dabei ein Bild der neuen „Top 10“ Prioritäten⁸⁹ gezeichnet:⁹⁰

- „Lead, don’t just manage“. Führen und Managen sind komplementär und beide Aspekte sind notwendig. Führungsqualität wird für den Wechsel benötigt und Management für den Ablauf.
- Verstehe die Grundlagen deiner Umwelt.
- Gestalte eine Vision wie IT die Verwaltung gestaltet. Verwaltungswissen und das Vermögen der richtigen IT-Gestaltung müssen zusammenpassen.
- Forme und gestalte Erwartungen an eine IT-basierende Verwaltung
- Kreiere eine klare und angemessene IT-Steuerung
- Verbinde Business- und IT-Strategien
- Bilde eine neue und schlanke Informationsservice Struktur (mit drei primären Grundlagen: prozessbasierende Arbeit, strategisches Vorgehen und finanzielle Verankerung)
- Entwickle und erziehe ein high-performance IT Team
- Manage die neuen Verwaltungs- und IT-Risiken. Durch die neuen Technologien kann viel mehr Schaden als früher entstehen (Sicherheit, Datenschutz, Cyber-Terrorismus)
- Kommuniziere Informationsservice-Performance in einer verwaltungsbezogenen Sprache

⁸⁹ Inhaltlich an die Verwaltung adaptiert.

⁹⁰ Broadbent, Marianne / Kitzis, Ellen S. (2005): The New CIO Leader. Setting the Agenda and Delivering Results. S. 7ff. Boston: Harvard Business School Press

Die dargestellte Liste zeigt nicht alle Aspekte, die ein CIO beachten muss, zeigt aber jene, welche einen CIO in seiner Arbeit erfolgreich machen. Kommunikation ist bei allen Aspekten ein entscheidender Erfolgsfaktor. Eine Vision über die Umsetzung von digitaler Langzeitarchivierung ist nicht genug, sie muss mit allen Betroffenen (Verwaltungsangestellten) kommuniziert werden, um deren Überprüfungsfunktion zu nutzen und dadurch eine korrekte und praktikable Implementierung zu gewährleisten. Gerade die Kommunikation von technisch versierten Personen mit reinen Anwendern ist in der Praxis sehr schwer. Hier muss der Public Manager als CIO eine Vermittlerrolle einnehmen, um einen reibungslosen Ablauf zu fördern. Dabei ist vor allem Rücksicht auf ältere Angestellte zu nehmen, da es nicht zielführend ist Personen zum Umlernen zu zwingen. Nur durch geschickte Kommunikation und Informationsverbreitung kann das Interesse von Betroffenen zur Auseinandersetzung mit der Neuerung geweckt werden. Das Ausbilden und Verstärken von kommunikativen Beziehungen mit anderen in der Verwaltung ändert sich durch die Rolle eines CIO von 90% Funktion und 10% Beziehungen hin zu 10% Funktion und 90% Beziehungen⁹¹. Die benötigten Soft Skills können erlernt werden und wachsen mit der Rolle. Die entstehenden Beziehungen können professionell oder teils persönlich⁹² werden. Neben der fachlichen Kompetenz ist daher auch für einen technisch orientierten Public Manager (in der Funktion eines CIO) emotionale Intelligenz sehr wichtig und macht den Unterschied wie gut die Führungsrolle als Public Manager tatsächlich umgesetzt werden kann. Bei der Mitarbeiterführung kann als CIO in zwei Kategorien⁹³ unterschieden werden: die Forderungsseite und die Angebotsseite. Bei der Forderungsseite muss als Kollege agiert werden und auf der Angebotsseite muss formal autoritär vorgegangen werden. Um die Aufgaben effektiv erfüllen zu können, muss der CIO fundamentale Kenntnisse der Verwaltung, der Politik und des Zuständigkeitsbereiches aufweisen. Daher sollte die Rolle nur in wenigen Fällen externen Berater überlassen werden, da hier oftmals das verwaltungsinterne Know-how und die Kommunikation zu gering sind. Diese Tatsache ist eines von vielen Argumenten für die Ausbildung von modernen Public Managern um die Verwaltung effizient und funktionsfähig zu halten und dabei nicht auszuverkaufen. Das Verständnis für die Verwaltung meint hier nicht nur die reine Struktur und Funktion, sondern zusätzlich die Umwelt der Verwaltung und die für den eigenen Bereich konkreten Einflussfaktoren. Eine grundlegende Auseinandersetzung mit Motiven für Handlungen, wie sie bereits teilweise in Abschnitt 3.2 dieses Kapitels dargestellt wurden, ist vor allem für nachhaltiges Agieren von Vorteil.

⁹¹ Broadbent, Marianne / Kitzis, Ellen S. (2005): The New CIO Leader. S. 25. Boston: HBS Press

⁹² Persönlich bedeutet hier die Wahrnehmung von Wünschen und Ängsten der Menschen.

⁹³ Broadbent, Marianne / Kitzis, Ellen S. (ebd., S. 32)

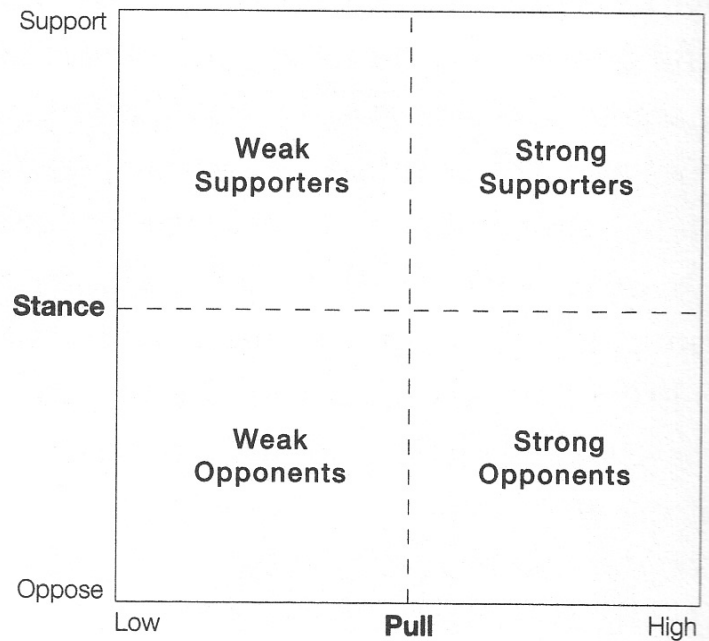


Abbildung 3: Stakeholder. Quelle: Broadbent / Kitzis (2005) S. 52, Figure 2-2

Ein CIO muss sich Gedanken über die sogenannten Stakeholder machen. Zu Deutsch bedeutet der Begriff etwa Anspruchsberechtigter und meint damit Gruppen oder Personen, welche ihre berechtigten Interessen wahrnehmen. Es wird dabei der gesamte sozioökonomische Kontext betrachtet und versucht die verschiedenen Interessen in Einklang zu bringen. In Bezug auf die Thematik dieses Textes werden primär Informationssysteme (IS) Stakeholder gemeint. Früher waren diese IS-Stakeholder direkt in die Unternehmenstätigkeiten involviert⁹⁴. Inzwischen ist die Gruppe der Anspruchsberechtigten komplexer und größer geworden, was auch auf die Verwaltung zutrifft. Die Abhängigkeiten untereinander steigen immer mehr an. Ein gutes Beispiel hierfür sind Wetterdienste. Es wird erwartet, dass diese so präzise wie möglich sind und jederzeit abrufbare Informationen anbieten, da bestimmte Branchen direkt davon abhängig sind (Bsp.: Landwirtschaft). Je stärker sich die Wirtschaft ausdifferenziert und sich die Bürger in ihren Ansprüchen ändern, desto schwerer wird es für den Public Manager, die unterschiedlichsten Interessen zu vereinen. Der Druck der Stakeholder kann mit drei Attributen charakterisiert werden⁹⁵: Power, urgency and legitimacy. Power bezieht sich politische, finanzielle oder andere Aspekte der Macht, die ein Stakeholder besitzt, um Entscheidungen zu beeinflussen. Urgency (Dringlichkeit) fragt nach dem Zeitdruck, den ein Stakeholder beansprucht. Legitimacy (das Recht einen Anspruch zu erheben) fragt nach den legalen,

⁹⁴ Broadbent, Marianne / Kitzis, Ellen S. (2005): The New CIO Leader. S. 49. Boston: HBS Press

⁹⁵ Broadbent, Marianne / Kitzis, Ellen S. (ebd., S. 51)

moralischen und anderen Rechten, die ein Stakeholder für seine Entscheidungen und Handeln hat. Je stärker die Legitimation eines Stakeholders ist, desto mehr Druck kann dieser ausüben. Es gilt daher die Haltungen der Stakeholder zu managen⁹⁶. In Abbildung 3 auf der vorherergehenden Seite ist zu sehen, dass die Anspruchsberechtigten in vier Segmente eingeteilt werden können. Strong Opponents (= starker Gegner) sind die gefährlichste Gruppe und haben das Verhindern der Projekte des Public Managers zum Ziel. Die Gruppe der Strong Supporters ist die Machtbasis des Public Managers. Durch ein starkes Parteiensystem in Österreich kann dies oftmals die eigene Partei sein oder aber auch Unternehmen aus der Privatwirtschaft, welche genau die Produkte anbieten, die ein Public Manager benötigt. Weak Supporters haben momentan nur einen geringen Einfluss, können aber zu einem späteren Zeitpunkt durchaus zu starken Verbündeten werden. Weak Opponents wollen die Projekte eines Public Managers verhindern, haben aber momentan noch keinen ausreichenden Einfluss. Entwicklungen in dieser Gruppe dürfen auf keinen Fall übersehen werden. Diese dargestellten Gruppen beziehen ihre Handlungen nicht alleinig auf den Public Manager und seine Vorhaben, sondern attackieren sich auch gegenseitig für Macht und Einfluss. Informelle Netzwerke sind ein wichtiger Aspekt im Public Management um die gesetzten Ziele zu erreichen. Die oberste Priorität beim Umgang mit Stakeholder sollte die Reduktion der Stärke der Gegner sein⁹⁷. Oft reicht es bereits aus den Einfluss der Gegner durch das Anhören der Gegenargumente und die Beachtung der Sorgen zu reduzieren, um freier agieren zu können. Eine Einbindung und Zugeständnisse zu unbedeutenden Bereichen kann sogar Gegner zu schwachen Unterstützern machen. Wenn aber solche Bemühungen scheitern, muss der Einfluss der Gegner so weit und schnell wie möglich beschränkt werden. Dabei ist Zusammenarbeit mit anderen Public Managern und Unterstützern gefordert, um den Einfluss der Gegner effektiv zu verkleinern. Logischerweise gilt es parallel dazu den Einfluss der Unterstützer zu schützen und diese Gruppe so weit wie möglich in die Projekte einzubinden. Ein weiterer Schritt ist der Versuch die schwachen Unterstützer zu starken Unterstützern zu machen. Die schwachen Gegner können gemeinsam mit den Unterstützern beobachtet werden, denn sie könnten entweder selbst zu Unterstützern werden oder zu starken Gegner durch das Eingehen von Koalitionen. Ein moderner Public Manager ist auch als CIO gezwungen sehr taktisch zu agieren, um effizient seine Aufgaben zu erfüllen und nicht die Aufgaben anderen zu überlassen. Es ist notwendig Stellung zu beziehen und durch strategisches Management den Weg zu verfolgen, um keinen Stillstand zu verursachen.

⁹⁶ Broadbent, Marianne / Kitzis, Ellen S. (2005): The New CIO Leader. S. 52ff. Boston: HBS Press

⁹⁷ Broadbent, Marianne / Kitzis, Ellen S. (ebd., S. 54f)

3.2.3 Hype Cycle und Management

The Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies

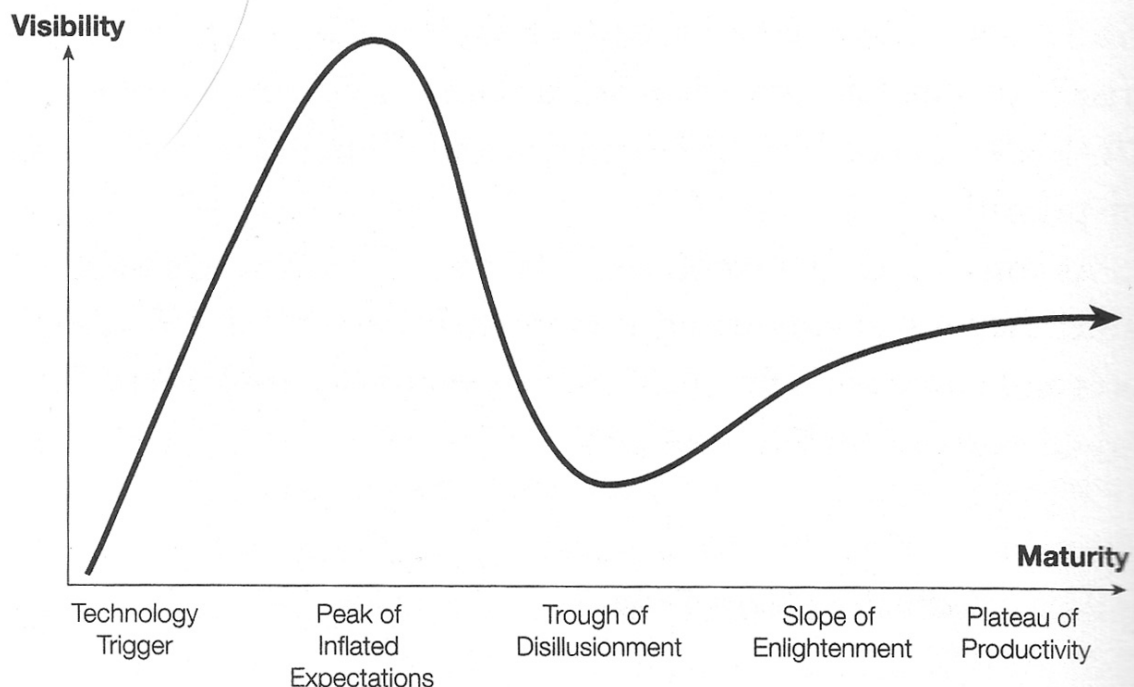


Abbildung 4: Garnter Hype Cycle. Quelle: Broadbent / Kitzis (2005) S. 74, Figure 3-1

Bei digitaler Langzeitarchivierung sollte ein Public Manager unbedingt darauf achten nicht in einen technologischen Hype zu verfallen. In der Rolle als CIO muss der Public Manager zwar die Relevanz und den Nutzen von moderner Technologie für die Verwaltung demonstrieren, sollte dabei aber nicht den Fehler begehen, einen medialen Trend zur Argumentation zu verwenden. Die falsche Einschätzung von Potenzialen durch die Medien wurde durch das Phänomen von Second Life⁹⁸ eindrucksvoll zur Schau gestellt. Journalisten versuchten immer wieder Second Life als neues Medium und Chance für die Wirtschaft anzupreisen. Es gab kaum eine Woche in der nicht eine renommierte IT- oder Wirtschaftszeitung darüber berichteten. Nach einiger Zeit wurde aber bekannt, dass die Nutzerzahlen weit unter den Erwartungen lagen und auch für Unternehmen keine verwertbaren Imagekampagnen in dieser virtuellen Welt angesetzt werden konnten. Der Gartner Hype Cycle zeigt den Lebenszyklus einer speziellen Technologie. Der Trigger ist im Regelfall der Produktlaunch oder ein anderes signifikantes Ereignis. Diesem Punkt folgt ein Bereich der zu großen Erwartungen an die Technologie oder das Produkt. Darauf

⁹⁸ Second Life ist eine virtuelle Welt im Internet, in der die Nutzer die selben Handlungen (Kommunizieren, Sport, Flirten, Einkaufen, usw.) wie in der realen Welt machen und somit der Realität der echten Welt entfliehen können.

folgt die Desillusion über die Technologie oder das Produkt und die Presse reduziert die Berichterstattung oder stellt diese ganz ein. Auch wenn die Presse die Berichterstattung eingestellt hat, gibt es Firmen, die auf die neuen Technologien setzen werden, und so kommt es letztendlich zum produktiven Bereich in dem der Nutzen, die Produktivität und die Stabilität optimiert wird. In diesem Bereich angekommen handelt es sich meistens um die zweite oder dritte Generation der Technologie oder des Produktes. Dieser Hype Cycle wird primär durch die Medien erzeugt und hat keinen Bezug zur Effizienz der Technologie oder des Produktes⁹⁹. In den Hype Cycle einzusteigen ist der größte Fehler eines guten CIO. Es wird eine klare Vision und ein klares Ziel benötigt, um nicht auf den medialen Druck hereinzufallen.

3.3.3 Institutionelle Archivierung

Nachdem die Frage nach Managementtaktiken für den Public Manager als CIO bei der Implementierung eines Systems zur digitalen Langzeitarchivierung geklärt ist und ein Rahmen für das Handeln bereits abgesteckt wurde, widmet sich dieser Abschnitt dem Management einer institutionellen Archivierung von Informationen.

Das Konzept einer institutionellen Archivierung setzt eine zuverlässige Infrastruktur voraus und benötigt darüber hinaus einen langfristigen Auftrag, welcher regierungsunabhängig fortgesetzt wird und vor spontaner Adaption und Veränderung geschützt wird. Ein politischer Konsens und ein garantiertes Budget müssen einem solchen Konzept vorausgehen. Für ein solches Projekt wäre eine Art Verfassungsstatus oder gar Autonomie von großem Vorteil für den Erfolg. Institutionelle Archivierung fällt in den Bereich der „institutional repository“¹⁰⁰. Die institutionelle Lagerung ist ein Set von Services, die den Mitgliedern der Community für das Management von Materialien, geschaffen von der anbietenden Institution, zu Verfügung gestellt werden. Die Langzeitarchivierung ist in einem solchen Rahmen nur ein Teil eines größeren notwendigen Datenmanagement-Systems. Aufgrund der Einbindung in das Gesamtsystem in der Verwaltung ergibt sich die Angemessenheit eines qualifizierten Public Managers für diesen Aufgabenbereich. Hier fließen Erfahrungen aus dem Bereich des CIO mit Wissen aus dem Verwaltungsbereich zusammen.

⁹⁹ Broadbent, Marianne / Kitzis, Ellen S. (2005): The New CIO Leader. S. 74f. Boston: HBS Press

¹⁰⁰ Wheatley, Paul (2004): Institutional Repositories in the context of Digital Preservation. Kap. 2.0. DPC Reports

Auf Basis der bisherigen Ausführungen in dieser Arbeit ergeben sich folgende notwendige Funktionen und Strukturen für eine digitale institutionelle Archivierung:

- technische Grundlagen
- einheitliche Systematik
- Verwaltungssystem / Contentmanagement
- Technologiebeobachtung
- gegebenenfalls zwingende Adaptionen
- Beurteilung der archivierten Daten
- Rendering im Sinne von Kontrolle

Die technischen Grundlagen beziehen sich auf fehlerfreie Software (um so wenig Updates wie möglich zu benötigen) und langfristig nutzbare Hardware (Ersatzteilgarantie). Eine einheitliche Systematik vereinfacht die Wartung wie die Nutzung und reduziert den Arbeitsaufwand. Um die Archivierung effizient durchzuführen wird ein leistungsfähiges Verwaltungssystem benötigt. Eine permanente Technologieüberwachung hilft mögliche Fehler frühzeitig zu entdecken und notfalls die Migration bestimmter Bereiche schonend zu planen und durchzuführen. Durch dieses Technologiemonitoring werden Entwicklungen frühzeitig erkannt und Systeme im Anfangsstadium bewertet und gegebenenfalls gefördert. Negative Auswirkungen des Technology Hype Cycles können durch diese systematische Beobachtung vermieden werden und durch die gesammelten Informationen besitzt der Public Manager gegen veränderungswünschende Stakeholder ausreichende Argumente. Die gesicherten Daten müssen regelmäßig kontrolliert und immer wieder neu beurteilt werden. Dadurch können nachträglich als falsch identifizierte Daten entfernt und Ressourcen freigemacht werden. Die Zuordnung einzelner Datensätze verändert sich ebenfalls bei der Schaffung neuer Unterkategorien. Nur durch ein gutes Contentmanagement verbunden mit einer objektiven Bewertung der Informationen wird die Konsistenz der Archive bewahrt. Der Sinn und der Inhalt der gespeicherten Daten muss ständig hinterfragt werden, um die Qualität zu bewahren. Wie beim Wissensmanagement gilt auch hier, dass es einer Kulturveränderung¹⁰¹ in der Verwaltung bedarf anstelle auf IT-Lösungen zu setzen.

¹⁰¹ Wilke, Helmut (2004): Einführung in das systemische Wissensmanagement. S. 67f. Heidelberg: Carl Auer Verlag

3.4 Wirtschaftliche Perspektiven

Dieser Abschnitt des Kapitels geht auf drei wirtschaftliche Aspekte ein. Zuerst wird kurz das Verhältnis zur Wirtschaft als Anbieter von Archivierungslösungen diskutiert. Darauf folgen allgemeine Überlegungen und Gedanken zur Wirtschaftlichkeit und Effizienz von digitalen Archivierungslösungen. Am Ende dieses Abschnitts wird noch auf das Best Practice Modell eingegangen und hinsichtlich der Verwendbarkeit bei digitaler Langzeitarchivierung durchleuchtet.

3.4.1 Das Verhältnis zur Wirtschaft

Öffentlicher und privatwirtschaftlicher Sektor sind aufeinander angewiesen. Die Verstrickungen sind dabei sehr weitreichend und teils ergänzend oder konkurrierend. Vor allem beim Personal bietet die Privatwirtschaft stärkere Anreize und höhere Gehälter als die Verwaltung. Um in Zukunft beim Kampf um die Ressource „hoch qualifiziertes Personal“ muss die Verwaltung neue Wege gehen und verstärkt auf Weiterbildung setzen. Ein weiterer Vorteil der Privatwirtschaft gegenüber der öffentlichen Verwaltung ist das schnelle globale Agieren. Moderne Konzerne können ihren Sitz innerhalb von kurzer Zeit in ein anderes Land transferieren und über diesem Weg in andere Rahmenbedingungen, wie beispielsweise Gesetze und Normen, fallen, um optimiert weiter zu agieren. Wenn das gewünschte Personal nicht über den üblichen Weg rekrutierbar ist, kann durch simplen Aufkauf von anderen Firmen deren Know-how erworben werden. Die moderne Verwaltung kann nicht einfach Gesetze durch Verlegung umgehen oder andere Verwaltungseinheiten aus anderen Ländern aufkaufen und integrieren.

Aufgrund der dargestellten Gründe ist die Verwaltung gezwungen Partnerschaften mit der Wirtschaft einzugehen und/oder als Konsument aufzutreten. Die einzige wirtschaftsunabhängige Chance bei der Entwicklung von Technologie zur Langzeitarchivierung liegt bei den Universitäten und staatlichen Forschungseinrichtungen. Doch gerade im kommunalen Bereich ist die Verknüpfung mit diesen Institutionen nicht immer einfach und in der Regel werden Lösungen aus der Privatwirtschaft eingesetzt.

Die Abhängigkeit von einzelnen Unternehmen bei der digitalen Langzeitarchivierung bietet viele Risiken für die Verwaltung. Unabhängig in welcher Form die Beziehung zur Wirtschaft

stattfindet (z.B.: Kommune als Gesellschafter einer GesmbH) bleibt das Problem der eingeschränkten rechtlichen Möglichkeiten. Bei Nichterfüllung einer Funktion können zivil- oder strafrechtliche Mittel ergriffen werden. Dennoch lösen Vertragsstrafen und Strafzahlungen entstandene Probleme nicht, denn einmal zerstörte digitale Archive lassen sich durch Geld inhaltlich nicht mehr wiederherstellen¹⁰². Der Bereich digitaler Daten ist sehr sensibel und bedarf daher einer Sonderstellung bei der Organisation. Der Unterschied wird beim Vergleich mit anderen Bereichen ersichtlich. Beispielsweise wenn eine ausgelagerte Sozialeinrichtung die Aufgaben nicht mehr richtig erfüllt, können die Aufgaben an andere übertragen werden und die angebotenen Leistungen können von den Bürgern weiter bezogen werden. Im Bereich der Archivierung ist der Anbieterwechsel nicht immer so leicht möglich. Vor allem beim Einsatz von probitären Lösungen ist der Wechsel oft nur unter bestimmten Verlusten möglich. Ein Hard- oder Softwarehersteller kann in den Konkurs schlittern und die Leistungen für die Verwaltung einstellen. Hier wird eindeutig ersichtlich, wie sensibel die Beziehung von Verwaltung und Wirtschaft im Bereich digitaler Langzeitarchivierung ist und wie unreflektiert dabei oft umgegangen wird.

Es soll damit aber nicht angedeutet werden, dass bisherige Lösungen und Kooperationen negativ oder unbrauchbar sind. Der moderne Public Manager muss in diesem Bereich sehr sorgfältig vorgehen und die Entscheidungen auf Basis einer umfassenden Analyse treffen. Die vielleicht negativ klingenden Ausführungen haben die Sensibilisierung für die Komplexität der Thematik zum Ziel.

3.4.2 Best Practice als Option bei Langzeitarchivierung?

Best Practice stammt aus der Betriebswirtschaft und meint das beste Verfahren. Es geht daher um das Lernen vom best funktionierenden Modell in der Praxis und nicht in der Theorie. Dies mag mitunter ein Grund für unzählige Exkursionen von Politikern und Wirtschaftstreibenden in andere Städte und Länder sein, stößt aber in der Realität dennoch schnell an Grenzen der Umsetzbarkeit. Das größte Problem am sogenannten Best Practice ist jenes, dass die Idee des Lernens vom Besten leider oft zum Nachmachen des Besten verkommt. Vor allem Betriebswirte neigen zu einer schnellen Übernahme von Erkenntnissen, wenn sie zur Problemlösung plausibel

¹⁰² Ausgehend von der Annahme, dass alle Reparaturversuche gescheitert sind.

erscheinen¹⁰³. Nach Schedler und Proeller kann Best Practice faktisch ein normativer Forschungsansatz unterstellt werden. Das erklärt sich wie schon bereits erwähnt aus der Tendenz der unreflektierten Übernahme von Konzepten. Es bleibt vor allem immer die Frage: „Woher, beispielsweise, wissen wir, dass die dargestellten Beispiele wirklich die Besten sind?“¹⁰⁴ Im Regelfall eignen sich Best Practice Ansätze dennoch für die Verwaltung, um vor allem die Fehler anderer nicht zu wiederholen und gleich in die richtige Richtung „zu schießen“.

In Bezug auf digitale Langzeitarchivierung ist Best Practice nicht der Weisheit letzter Schluss. Das Lernen vom Besten in der Praxis schränkt die Ziele und Visionen bereits in der Planungsphase eines Projektes erheblich ein. Gerade die Komplexität beim Thema nachhaltiger Archivierung von Informationen sollte den Public Manager dazu veranlassen die Ziele und Visionen sehr hoch zu stecken, auch auf die Gefahr hin diese nicht zu erreichen. Durch eine zu pragmatische Einstellung und Praxisorientierung an derzeitig üblichen Verfahren kann es zu keiner zufriedenstellenden Lösung kommen, da es momentan noch immer keine zufriedenstellende Umsetzung der Idee der sicheren Langzeitarchivierung in der Verwaltung gibt. Es kann daher nur das Ziel sein, das eigene Projekt zum Best Practice Beispiel für andere Verwaltungseinheiten zu machen. Kompromisse einer pragmatischen Umsetzung gefährden nicht nur die Verwaltungstätigkeit, sondern das gesamte kulturelle Erbe. Hier darf New Public Management in eine Kostenrechnung münden und Lösungen am Preis ausgerichtet werden, hier zählt allein die Qualität, denn sind Daten erst einmal verloren können sie auch nicht durch bisherige Einsparungen wiederhergestellt werden. Best Practice wird in diesem Bereich erst in etlichen Jahren möglich sein, denn dann erst kann ein Projekt zur Archivierung in der Praxis beweisen, dass es tatsächlich funktioniert hat.

3.5 Verantwortungsvoller Umgang mit digitaler Langzeitarchivierung

Der letzte Abschnitt des dritten Kapitels zeigt exemplarisch nicht-technische Aspekte und Konzepte, welche einen reflektierten Umgang mit dem Thema digitale Langzeitarchivierung ermöglichen. Es gibt in der Praxis unzählige Konzepte und Positionspapiere zur nachhaltigen Sicherung kultureller und wissenschaftlicher Informationen. Das Sub-Committee on Technology der UNESCO widmet sich schon lange dem Thema. Archivare und Bibliothekare haben die

¹⁰³ Schedler, Kuno / Proeller, Isabella (2006): New Public Management. S. 40. Stuttgart: Haupt Verlag

¹⁰⁴ Schedler, Kuno / Proeller, Isabella (ebd., S. 41)

Problematik schon sehr frühzeitig erkannt und stürzen sich nicht so blind in das Abenteuer digitale Archivierung wie die Politik und die Massenmedien. Je nach Ausrichtung der damit befassten Institution variieren die Konzepte und Ideen in den Details. Ziel dieses Abschnittes ist daher die allgemeine Darstellung von Teilaspekten digitaler Archivierung, ohne dabei auf spezifische Unterschiede von Verwaltungsbereichen einzugehen. Es soll vor allem als Gedankenanstoß für den Public Manager und Politiker dienen, als direkt umsetzbare Lösungen zu propagieren.

3.5.1 Rechtlicher Rahmen, Patente und Lizenzen

Das Urheberrecht ist immer wieder ein großes Problem für die digitale Archivierung. Es regelt das Verhältnis vom Urheber einer Idee und den folgenden Nutzen. Ein sogenannter Urheber hat das Recht über sein Werk zu verfügen und er kann dadurch die weitere Verwendung beschränken. Beim Umkopieren und Archivieren solcher Werke kann deshalb schon gegen die Rechte des Urhebers verstoßen werden. Da es sich beim Kopieren von Materialien in der Verwaltung nicht um Privatkopien handelt, wird für eine umfassende Archivierung unseres kulturellen Erbes eine eindeutige gesetzliche Regelung notwendig sein, um nicht das Sichern zum kriminellen Akt zu machen. Derzeit lässt das Urheberrecht häufiges Umkopieren von Daten nicht in dem Umfang zu, der aus aktueller Sicht notwendig wäre. Selbst Archivare und Bibliothekare sind beim Kopieren von urheberrechtlich geschütztem Material stark eingeschränkt. Weiters sind Patente für die Umsetzung von Strategien zur Langzeitarchivierung ein entscheidender Aspekt. Bei der Emulation ist die Originalsoftware notwendig und es wird oft notwendig sein¹⁰⁵, die Software mehrfach auf mehreren sogenannten Images zu installieren. Softwarepatente könnten die Entwicklung von Migrationslösungen und Konvertern zur Gänze verhindern¹⁰⁶. Patente behindern die Entwicklung eigener Lösungen und machen stärker von bestimmten Anbietern abhängig. Ein zuvor nicht angesprochener Bereich des Rechts betrifft den Einsatz von Software durch Endbenutzerverträge oder Lizenzverträge durch den Hersteller. Der Aspekt scheint vor allem bei gängigen Betriebssystemen des Herstellers Microsoft kritisch zu sein. Das aktuelle Betriebssystem Microsoft ®Windows Vista, wie auch schon der Vorgänger XP, müssen zur Nutzung über das Internet aktiviert werden. Dadurch kann kontrolliert werden, wie oft die Kopie installiert wurde und eine weitere Verwendung des Systems verhindert

¹⁰⁵ Bárány, Balázs (2004): Informationsverlust durch die Digitalisierung. S. 103. Diplomarbeit Universität Wien

¹⁰⁶ Bárány, Balázs (ebd., S. 101ff)

werden. Wer garantiert jedoch, dass die Software bei späterer Aktivierung in beispielsweise 30 Jahren noch aktivierbar ist? Hier ist die Verwaltung viel zu stark globalen Konzernen ausgeliefert und von deren Versprechungen abhängig.

3.5.2 Dezentrale distributive soziale Archivierung

Das Problem der zumindest mittelfristigen Verfügbarkeit von Informationen ist durch das Internet und die Kommunikation über E-Mail verbessert worden. Durch aktive Kommunikation werden Kopien von manchen Dokumenten auf einer Vielzahl von Computern gespeichert und von deren Nutzern teils auch gesichert. Die Idee hinter einer dezentralen distributiven Archivierung basiert auf dieser Tatsache. Durch eine bestimmte Form der Transparenz und Zugänglichkeit zu Daten wird eine verteilte, aber willkürliche, Speicherung erreicht. Der offene Zugang im Wissenschaftsbereich wird schon lange gefordert und teilweise durch Open Access umgesetzt. Open Access meint den freien und kostenlosen Zugang zu Forschungsergebnissen nach dem Grundsatz, dass Forschung aus öffentlichen Mitteln auch der Öffentlichkeit gehört. Durch die daraus resultierende Transparenz der Inhalte ergibt sich auch eine neue Art der Qualitätskontrolle der Informationen. In der Verwaltung wäre ein ähnlicher Ansatz in einem bestimmten Ausmaß eine Überlegung wert. Es ist nicht zwingend erforderlich, dass alle Personen Zugang zu den Daten haben. Im Grunde genügt es schon, dass die Mitarbeiter eine lokale Kopie der Dokumente an verschiedenen Orten besitzen. Durch dezentrale Konzepte wird die Zerstörung der Daten durch Naturkatastrophen verringert. Im Bereich der kulturellen Informationen bringt der öffentliche Zugang auch die Chance einer verteilten Speicherung der Daten, es kommt aber sehr stark auf den Zugang zu den Daten an. Ein über E-Mail zugestellter Newsletter könnte bessere Chance haben als die Informationen auf einer Website im HTML-Format. Die hier vorgestellte Idee ist aber nicht als Lösung für eine Langzeitarchivierung zu verstehen, sondern dient lediglich der ersten Studie der direkten Sicherheit von digitalen Daten. Die hierfür notwendige Transparenz stellt aber eine Voraussetzung bei der Entwicklung einer umsetzbaren Lösung dar und ermöglicht eine bessere Zusammenarbeit verschiedenster Verwaltungseinheiten. Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse einer Studie zum Umgang mit der Thematik im Arbeitsalltag dargestellt.

4. Digitale Archivierung in der oberösterreichischen Verwaltung

Dieses Kapitel der Master Thesis stellt die Ergebnisse der durchgeführten Umfrage ausführlich dar und diskutiert die Ergebnisse hinsichtlich der erarbeiteten Überlegungen aus den vorangegangenen Kapiteln. Das Kapitel der Arbeit stellt eine nicht-repräsentative Ersterhebung dar und dient der empirischen Ergänzung um den Aktualitätsbezug des Themas zu unterstreichen und eine konkrete Anwendung auf die oberösterreichische Situation vorzunehmen.

4.1 Allgemeine Informationen zur Umfrage

Die im folgenden dargestellte Online-Umfrage wurde im Zeitraum vom 16.04.2007 bis 12.05.2007 durchgeführt. Das Ziel der Umfrage war in erster Linie die Erhebung von grundlegenden Informationen zum alltäglichen Umgang in der Verwaltung mit der digitalen Archivierung von Daten und Informationen. Es wurde dabei versucht die Fragestellung so zu gestalten, dass eine Verzerrung und Lenkeffekte minimiert wurden, was zur Folge hatte, dass es wenig Hilfestellungen und Hinweise zu den einzelnen Fragen gab. Zusatzinformationen mit sensibilisierendem Charakter (wie z.B.: langfristige digitale Archivierung ist technisch noch nicht gelöst, usw.) waren nicht vorhanden und dadurch fielen die Antworten auch emotionslos und arbeitsspezifisch professionell aus. Der strikte und simple Umgang der Befragten lieferte dennoch die gewünschten Ergebnisse, welche als Basis für weitere Erhebungen dienen können. Zwischen unterschiedlichen Abteilungen und verschiedenen Bedürfnissen der Verwaltungseinheiten wurde bewusst nicht differenziert. Der Autor der Studie vertritt die Meinung, dass durch die Undifferenziertheit ein vergleichbarer Querschnitt erreicht werden kann, da es primär um den Verwaltungsalltag und nicht um die Komplexität der technischen Gegebenheiten und der damit verbunden Lösungswege zur Sicherung geht. Ein Vergleich von unterschiedlichen Einheiten wäre in keiner Weise wissenschaftlich legitim und hätte keine Aussagekraft zur Thematik. Damit ein optimaler Einblick in den Umgang und das Verständnis für das Thema möglich wird, kamen auch teilweise offene Fragen zum Einsatz, welche qualitativ und quantitativ ausgewertet und codiert wurden. Bei der Umsetzung der Umfrage kam aus Kostengründen eine sogenannte Online-Umfrage zum Einsatz. Das verwendete System¹⁰⁷ wurde

¹⁰⁷ PHPSurveyor Version 1.0, seit 16.05.2007 unter dem Namen LimeSurvey unter www.limesurvey.org erhältlich

vom **Soz:AB Institut für klinische Soziologie**¹⁰⁸ zu Verfügung gestellt. Die größte Schwierigkeit bei der Umsetzung stellte das Sampling dar, welches im nächsten Punkt des Kapitels detailliert dargestellt wird. Wie später noch gezeigt wird, erhebt die Umfrage keinen Anspruch auf Repräsentativität, illustriert aber dennoch die aktuelle Situation aus der Alltagssicht von Verwaltungsangestellten. Insgesamt nahmen 230 Personen an der Befragung teil und beantworteten die Fragen größtenteils, wie es durch die Fragestellung gewollt war. Die Interpretation der Ergebnisse erfolgt im Sinne einer modernen angewandten und klinischen Soziologie¹⁰⁹ und leitet im Gegensatz zu einer universitären Soziologie mit Grundlagenforschung den thematischen Fokus ohne den Anspruch Ergebnisse zu verallgemeinern.

4.2 Sampling / Contacting

Um einen akzeptablen Querschnitt aus der Verwaltung zu erreichen, wurde versucht, jede oberösterreichische Gemeinde / Stadt zu kontaktieren. Die Kontaktaufnahme erfolgte ausschließlich auf elektronischem Wege via E-Mail. Die Auswahl der Adressen inkludierte nur öffentlich zugängliche Kontaktadressen, die über die Informationsseiten und Homepages der Gemeinden / Städte ausfindig gemacht werden können. Die Erhebung sollte bewusst von außen erfolgen, damit keine Beeinflussungen durch interne Hierarchien und Strukturen zu tragen kommen. Durch eine ungezwungene Teilnahme erhoffte sich der Studienautor bessere Ergebnisse im Sinne von ehrlicheren Antworten, da diese nicht an Vorgesetzte weitergegeben werden und die Umfrage insgesamt komplett anonym stattfand. Aus Gründen der Anonymität wurden auch nicht die IP-Adressen der Teilnehmer(innen) protokolliert und der Zugang zur Umfrage ohne Passwort und Zugangsbeschränkung offen gehalten. Anhand der Ergebnisse konnten keine auffälligen Doppelbeantwortungen¹¹⁰ durch Teilnehmer festgestellt werden.

Mit Ausnahme von einigen Städten aus dem Zentralraum wurde an jede Gemeinde / Stadt nur eine einzige E-Mail mit der Bitte um Weiterleitung an das Verwaltungspersonal gesendet. In der Landeshauptstadt Linz wurden die Verwaltungsangestellten auf Basis des öffentlichen

¹⁰⁸ Soz:AB - Soziologische Analysen und Beratung OG, Hafenstraße 47 - 51, A - 4020 Linz, www.sozab.at

¹⁰⁹ Auinger, Klemens (2007): Überlegungen zur praktizierenden Soziologie 1. S. 9. Soz:AB Working Papers

¹¹⁰ Durch fehlende Einschränkung konnte jeder Teilnehmer theoretisch mehrmals die Umfrage absolvieren. Auf Basis der Auswertung konnten aber keine Fälle aufgedeckt werden.

Mitarbeiterverzeichnis direkt über E-Mail kontaktiert. Dazu wurden durch eine Zufallsauswahl **500** Kontakte aus **Linz** ausgewählt. An die Stadt **Wels** wurden **27** E-Mails versendet, sowie an **Steyr** **30** E-Mails. Aufgrund der guten Verfügbarkeit der Kontakte wurden auch die Mitarbeiter der Stadt Ansfelden direkt kontaktiert. Durch eine Zufallsauswahl wurden Kontakte aus der Landwirtschaftskammer Oberösterreichs, der Wirtschaftskammer Oberösterreich sowie der Arbeiter- und der Ärztekammer ausgewählt. Per Zufall wurden aus dem Datenpool des Landes, welcher durch die offizielle Homepage zugänglich ist, Kontakte von Abteilungen ausgesucht.

Wie zuvor bereits beschrieben wurde bei der Erstellung des Kontaktpools nicht zwischen den verschiedenen Funktionen und Einheiten der Verwaltung unterschieden. Dadurch kamen genauso Mitarbeiter(innen) der Landesmuseen wie Mitarbeiter(innen) von Standesämtern zum Kontaktpool der Umfrage. Insgesamt wurde die Aufforderung zur Teilnahme an der Umfrage an **1498** E-Mailadressen¹¹¹ versendet. Folgend der Text der Einladung zur Teilnahme:

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich führe im Zuge meiner Fortbildung in Public Management am HSI Wels eine Studie zu **digitaler Langzeitarchivierung in der oberösterreichischen Verwaltung** durch. Ich bitte Sie daher mich durch das Ausfüllen eines kurzen **Online-Fragebogens** zu unterstützen und diese Aufforderung gegebenenfalls an Ihre Kolleginnen und Kollegen weiterzuleiten. Der Fragebogen ist kurz gehalten (max. 18 Fragen) und verlangt keinerlei Fachwissen über das Thema. Es soll damit erhoben werden, inwieweit digitale Langzeitarchivierung eine Rolle im Verwaltungsalltag spielt.

Sollten Sie Interesse an den Ergebnissen der Umfrage oder an der gesamten Studie haben, senden Sie mir einfach eine kurze Mail. Erste Ergebnisse werden ab Juni/Juli vorliegen und die gesamte Studie wird im Herbst abgeschlossen werden. Für mehr Informationen stehe ich Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung.

Keine Sorge, ich werde Sie nicht mehrmals mit der Umfrage belästigen und hoffe, dass Sie sich kurz Zeit nehmen und die Fragen beantworten. Vielen Dank für Ihre Unterstützung.

Link zur Umfrage: <http://survey.sozab.at/phpsurveyor/index.php?sid=2>

Beste Grüße
Klemens Auinger

¹¹¹ Die Angabe von 1498 bezieht sich auf die gültigen zugestellten E-Mails (Versendete Mails – unzustellbare Mails und Abwesenheitsnotizen)

Für direkte Kontakte wurde der Text leicht adaptiert und die Aufforderung zur Weiterleitung der E-Mail weggelassen. Bei den ersten 27 E-Mails wurde durch einen nicht reproduzierbaren Fehler der integrierte Link deaktiviert, sodass die Empfänger bei einer Teilnahme den Link aus dem Text in das Adressfeld des Browsers kopieren mussten, um die Umfrage zu erreichen.

4.3 Response Rate

Insgesamt wurden 1547 E-Mails versendet, davon kam bei 19 Adressen eine Abwesenheitsnotiz mit einer Dauer von über einer Woche zurück. Es kamen 1498 E-Mails an und es kamen keine Soft Bounces¹¹² vor sondern nur die zuvor erwähnten Abwesenheitsnotizen und Hard Bounces¹¹³. An kleine Gemeinden und teilweise andere Adressaten (z.B.: Wirtschaftskammer) wurde eine Aufforderung zur Weiterleitung der E-Mail gesendet. Aus diesem Grund ist die Response Rate in diesem konkreten Fall nur bedingt ein vergleichbarer Wert mit anderen Studien. Dennoch bietet der Wert einen Anhaltspunkt zur Beteiligung bei der Zielgruppe und gibt eine grobe Auskunft über die Teilnahmebereitschaft der Verwaltungsangestellten. Es nahmen 230 Personen an der Online-Umfrage teil, was eine Response Rate von 15,35 % bedeutet. Für das Ziel der Studie stellt das einen akzeptablen Wert dar, da ein Wert zwischen 10 und 20 Prozent erwartet wurde.

Reaktionen auf die Umfrage

Im Zuge der ausgesendeten E-Mails wurden teilweise sehr interessante Reaktionen ausgelöst, welche nach genauerer Betrachtung durchaus ein Bild über den Umgang mit solchen Aufforderungen geben. Auf der einen Seite wurde dadurch der Service-Gedanke im modernen Public Management sichtbar auf der anderen Seite ein gewisser Hang zu Ausreden oder Desinteresse. Es kamen sehr höfliche Antworten mit dem Inhalt, dass man an der Umfrage teilnehmen werde oder schon teilgenommen hatte, was im Zuge der Studie als positives Feedback auf die Formulierung der Teilnahmeanfrage gewertet werden kann. Einige Teilnehmer/innen nutzen die Chance, sich die Ergebnisse der Umfrage nach Abschluss der

¹¹² Soft Bounce (sogenannter weiche Aufprall) sind Beispielsweise Fehlermeldungen aufgrund der Unzustellbarkeit von Mails durch überfüllte Mailboxen.

¹¹³ Hard Bounces (sogenannte harte Aufprall) sind Fehler durch Beispielsweise das nicht vorhanden sein von Mailadressen (z.B.: gelöschte Accounts ehemaliger Angestellter)

Auswertung zugesendet zu bekommen. Es gab aber einige wenige Fälle, wo eine Meldung über eine Nichtteilnahme kam. Die Ausreden dazu waren teils sehr erheiternd. Ein Beispiel dafür ist jenes, dass eine Antwort sinngemäß damit argumentierte, dass die personellen Ressourcen derzeit so gering seien und es daher nicht möglich ist an der Umfrage mitzuwirken. Die besagte E-Mail war lang und ausführlich ausformuliert und vermittelte den Charakter einer offiziellen behördlichen Mitteilung oder Bescheides. In der geschätzten Zeit, die für eine solche Antwort gebraucht wurde, hätte die Umfrage mehrmals ausgefüllt werden können. Vielleicht wurde aber in diesem Fall die Anfrage nicht richtig gelesen und dadurch falsch aufgefasst.

4.4 Verzerrungen und Repräsentativität

Es ist nicht auszuschließen, dass an der Umfrage vor allem am Thema Interessierte teilgenommen haben. Ein Indiz dafür lieferten einige Rückmeldungen, welche zum Inhalt hatten, dass die Aufforderung zur Teilnahme an der Umfrage an die EDV-Abteilung weitergeleitet worden ist. Ein gängiges Problem ist immer die Angst oder der Glaube von potenziellen Teilnehmer/innen nicht über ausreichendes Wissen zu verfügen und daher den Fragebogen nicht oder nur unvollständig auszufüllen. Durch diese Annahme können die Ergebnisse als leicht verzerrt gesehen werden.

Die Umfrage ist nicht repräsentativ, da nicht jede/r Verwaltungsangestellte die gleiche Chance hatte in die Stichprobe zu gelangen. Es lag für ein solches Ziel keine vollständige Kontaktliste aller Adressaten vor. Im Stichprobenplan war die Repräsentativität von vornherein nicht beabsichtigt. Dennoch liegt eine Relevanz¹¹⁴ der Ergebnisse vor, denn es werden Informationen über einen Teil der Grundgesamtheit geliefert. Nach Quatember kann deshalb bei dieser Umfrage von einer informativen Stichprobe¹¹⁵ gesprochen werden. Aufgrund dieser Einschränkung sind Verallgemeinerungen der Ergebnisse nicht zulässig und eine statistische Hypothesenüberprüfung ist ebenfalls unzulässig¹¹⁶. In einem weiteren Sinn erfolgte die Erstellung des Stichprobenplans nach dem Konzept einer sogenannten typischen Auswahl, welche dem Gedanken der Repräsentativität durchaus nahe kommt¹¹⁷.

¹¹⁴ Buttler, Günter / Fickel, Norman (2002): Statistik mit Stichproben. S. 33. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt

¹¹⁵ Quatember, Andreas (2001): Die Quotenverfahren. Stichprobentheorie und –praxis. S. 17ff. Aachen: Shaker

¹¹⁶ Buttler, Günter / Fickl, Norman (ebd., S. 35)

¹¹⁷ Buttler, Günter / Fickl, Norman (ebd., S. 36)

4.5 Aufbau des Fragebogens

Dieser Abschnitt der Arbeit schildert kurz den Aufbau und die Dramaturgie des Fragebogens, welcher vollständig im Anhang zu finden ist. Das primäre Ziel bei der Konstruktion der Fragen war eine minimale Beeinflussung der Teilnehmer/innen. Durch zu exemplarische Fragestellungen würde die Sensibilisierung der Befragten im Fragenverlauf eine starke inhaltliche Verzerrung bewirken. Aus diesem Grund wurden auch keine konkreten Hinweise bei den offenen Fragen gegeben. Dadurch stand es den Teilnehmer/innen frei technische, philosophische oder politisch motivierte Antworten zu geben. Die Dramaturgie der Fragen verlief von generellen Fragen zur Archivierung digitaler Informationen hin zu systembezogenen Fragen. Um die Quote der Abbrecher gering zu halten, wurden nur 18 Fragen gestellt, wobei durch einige Filterfragen die Anzahl noch stark verkürzt werden konnte. Da das Ziel die Informationsgewinnung zum Thema dieser Arbeit war, wurde auch nur ein Minimum an statistischen Daten der Teilnehmer/innen erfragt. Es wurden vier offene Fragen gestellt, die inhaltsanalytisch ausgewertet wurden und interessante Ergebnisse lieferten.

4.6 Ergebnisse der Umfrage

Nachfolgend wird die Auswertung der Online-Umfrage dargestellt. Der erste Teil bietet die quantitativen Ergebnisse und liefert daraus abgeleitete Interpretationen. Der zweite Teil beschäftigt sich mit der inhaltsanalytischen Auswertung der offenen Fragen.

4.6.1 Quantitative Ergebnisse

Es nahmen 320 Befragte an der Online-Umfrage teil. Darunter waren 76% Männer und 24% Frauen. (in absoluten Zahlen 175 Männer und 55 Frauen). Auch hier lassen sich die bereits mehrfach erwähnten Verzerrungsmöglichkeiten erkennen. 76% der Teilnehmer(innen) kommen aus dem Bereich der „klassischen“¹¹⁸ öffentlichen Verwaltung und 12,17% aus dem Bereich der Kammern und Verbände. 33% sind als Vertragsbedienstete angestellt und 52% als Beamte, der Rest als Angestellte oder Arbeiter.

¹¹⁸ Je nach Definition kann unter öffentlicher Verwaltung etwas anderes verstanden werden, in diesem Zusammenhang sind Gemeinde und Land gemeint.

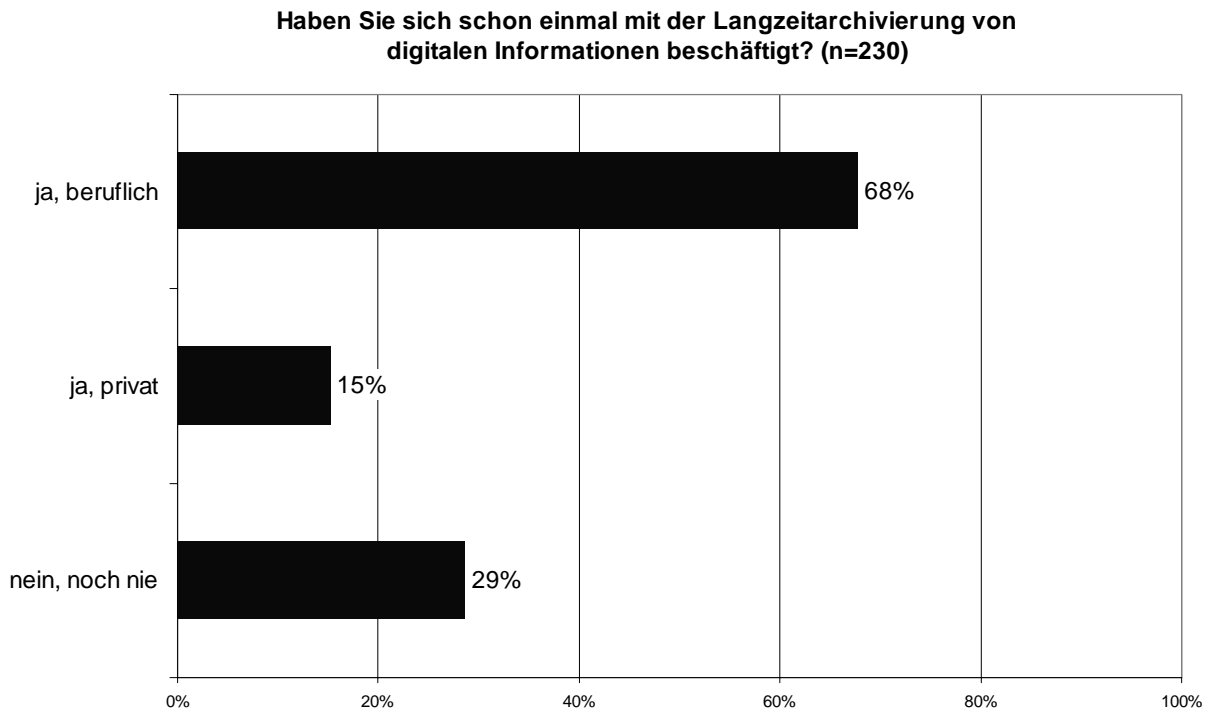


Abbildung 5: Beschäftigung mit Langzeitarchivierung

Von den 230 Befragten haben sich 68% bereits beruflich mit dem Thema der Langzeitarchivierung auseinandergesetzt. Private Auseinandersetzung mit der Thematik gaben 15% an und 29 % haben sich noch nie damit befasst. Aus diesen Werten lässt sich auch die Tendenz ablesen, dass vermehrt am Thema Interessierte an der Umfrage teilgenommen haben. Zwischen den Geschlechtern bestand bei dieser Frage kein großer Unterschied. Eine private Beschäftigung mit Langzeitarchivierung gaben 18% der Frauen an im Gegensatz zu 14 % bei den Männern. Zwischen öffentlicher Verwaltung und Kammern besteht bei der beruflichen Auseinandersetzung kein gravierender Unterschied (67% zu 64%).

Diese Werte sind bei der Interpretation der folgenden Ergebnisse bedeutend und sollten rückgreifend einer leicht positiven Verzerrung verstanden werden. Ein interessantes Ergebnis ist jenes, dass die Thematik in der privaten Sphäre scheinbar um ein Vielfaches weniger stark präsent ist (bezogen auf die Zielgruppe der Verwaltungsbediensteten), als bei der beruflichen Tätigkeit.

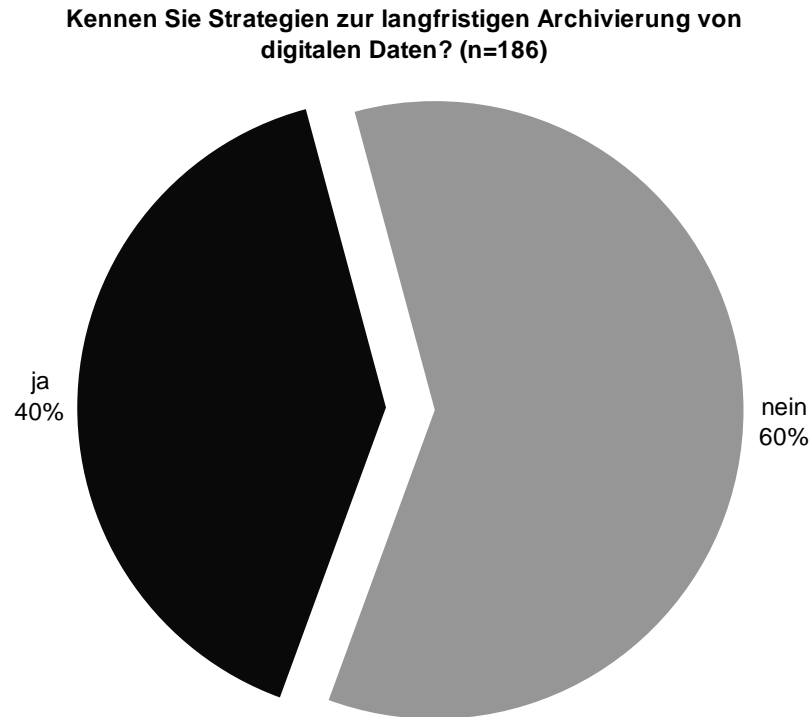


Abbildung 6: Bekanntheit von Archivierungsstrategien

Es gaben 60% der Befragten an, dass sie keine Kenntnis über Strategien zur Langzeitarchivierung kennen. Bei den Frauen gab die Hälfte (50%) an, keine Kenntnisse über Archivierungsstrategien zu haben. Bei den Männern liegt der Wert 13% über den der Frauen, bei 63%. Angestellte in der öffentlichen Verwaltung haben zu 40% Kenntnis über Strategien, im Gegensatz zu nur 24% bei den Kammern und Verbänden. Interessant erscheint der Wert vor allem deshalb, da bei der beruflichen Auseinandersetzung kein relevanter Unterschied zwischen den Kammern und der öffentlichen Verwaltung besteht. Zwischen den Anstellungsverhältnissen (Beamte oder Vertragsangestellte) besteht kein Unterschied.

Dieser Wert bietet noch keine Aussage darüber, was die Befragten unter einer solchen Strategie verstehen. Die Zugänge zur Thematik können sehr unterschiedlich sein und deshalb wurden die Personen, die angaben Strategien zu kennen, aufgefordert diese bei einer offenen Frage zu nennen. Die qualitativen Ergebnisse (dieser Frage) finden sich im zweiten Teil der Auswertung (→ 4.6.2).

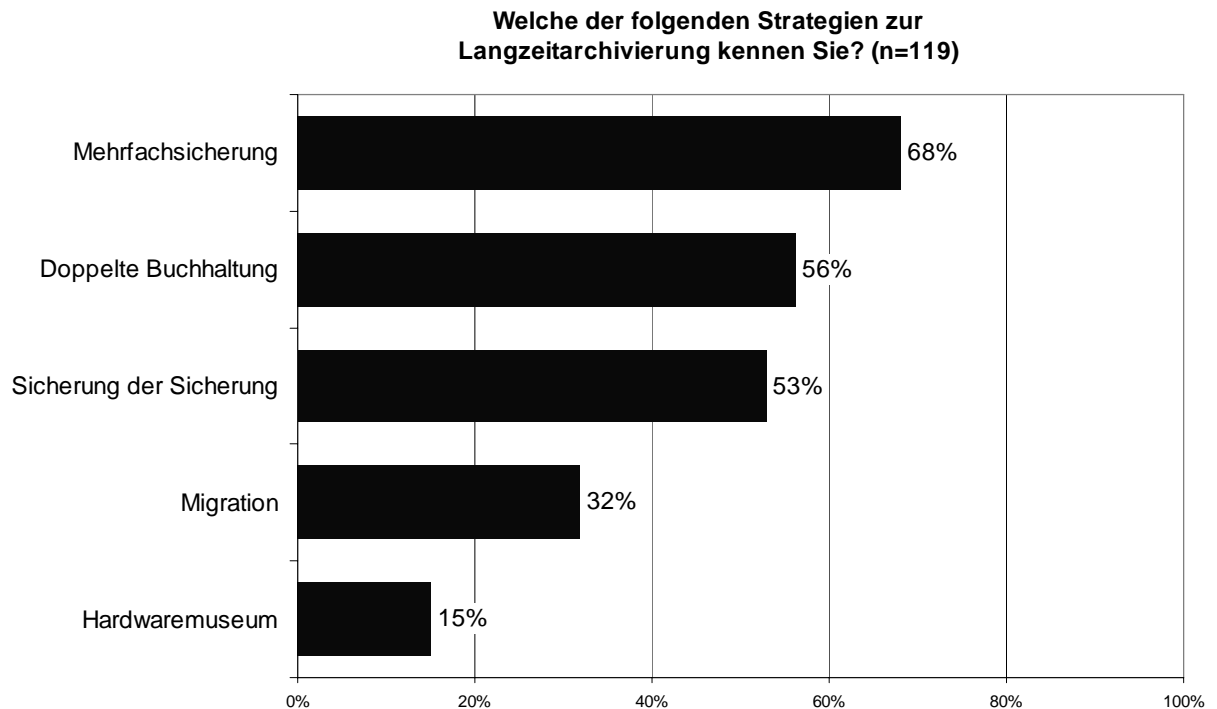


Abbildung 7: Strategien zur Langzeitarchivierung (gestützt)

Bei der Frage nach der Bekanntheit von Strategien zur Langzeitarchivierung waren Mehrfachnennungen möglich, und sie wurde nur denen gestellt, welche die zweite Frage mit Ja oder weiß nicht¹¹⁹ beantwortet hatten. Am häufigsten wurde die Mehrfachsicherung mit 68% genannt. Unter Mehrfachsicherung ist laut Definition des Fragebogens die Aufbewahrung der gleichen Daten an verschiedenen Orten gemeint. Die sogenannte doppelte Buchhaltung wurde am zweithäufigsten mit 56% genannt. Darunter ist das zusätzliche Aufbewahren von digitalen Daten und Informationen in Papierform zu verstehen. Die Sicherung der Sicherung, also das regelmäßige Umkopieren der Sicherung auf neue Datenträger, wurde ebenfalls von jedem zweiten (53%) genannt. Die Migration, das Umkopieren der alten Daten auf die neuen Systeme unter Anpassung der Dateiformate und Strukturen an aktuelle Software, wurde von rund einem Drittel (32%) genannt. Das sogenannte Hardwaremuseum, die Aufbewahrung von alter Hard- und Software zum Lesen alter Datenträger und Dateiformate, wurde nur von 15% der Befragten genannt.

¹¹⁹ Die Befragten, welche bei der zweiten Frage unentschlossen waren, wurden inkludiert um die Möglichkeit von vorhandenem Wissen auf dem Gebiet zu erfassen.

In welchem Umfang werden digitale Informationen an Ihrem Arbeitsplatz gesichert? (n=206)

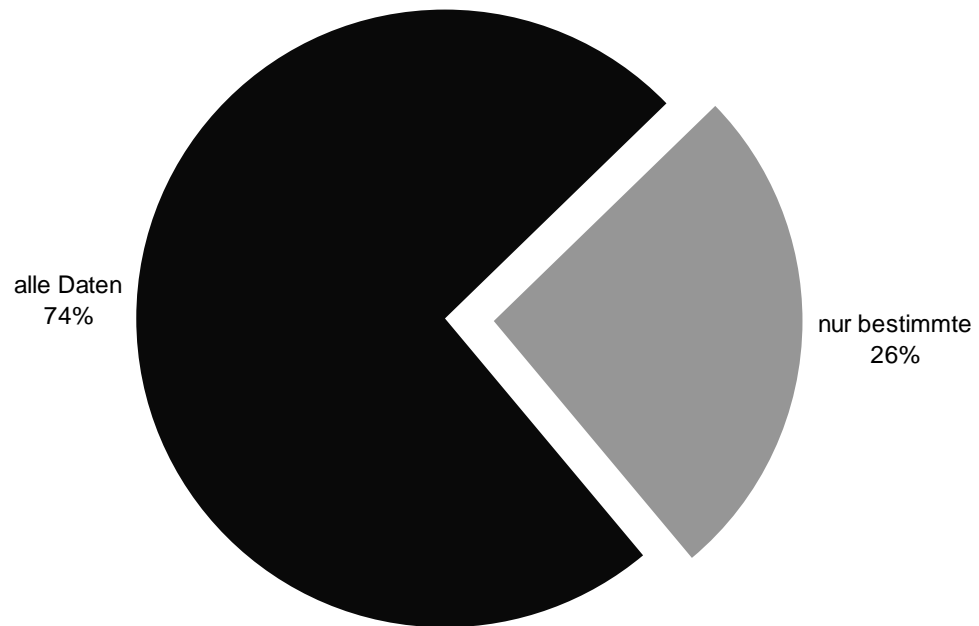


Abbildung 8: Umfang der Datensicherung

Wie oft werden digitale Informationen an Ihrem Arbeitsplatz gesichert? (n=207)

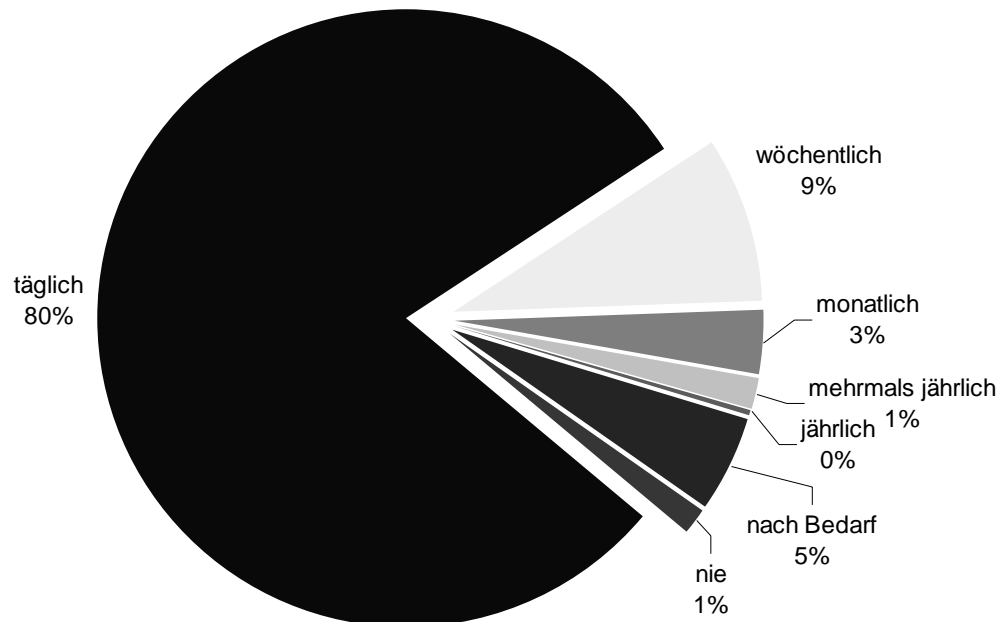


Abbildung 9: Wie oft werden die Daten gesichert?

Bei der Frage, ob in den letzten zehn Jahren ein Systemwechsel von Hard- und oder Software miterlebt wurde, antworteten 89% (n = 218) mit Ja. Nach Geschlechtern getrennt betrachtet erlebten 91% der Männer und 82% der Frauen einen Systemwechsel mit. Bei 39% der Befragten, welche einen solchen Wechsel miterlebt hatten, gaben 39% an, Probleme bei dieser Umstellung gehabt zu haben. Die Probleme wurden in die Bereiche Systemabstürze, Programmabstürze, Datenverlust, Fehlfunktionen bei Software, Fehlfunktionen bei Hardware und Sonstiges eingeteilt.

Interessant ist bei dieser Frage die getrennte Betrachtung der Geschlechter. 56% der Frauen gaben an Probleme beim Systemwechsel erlebt zu haben, hingegen nur 34% der Männer erlebten solche Probleme. Nach Arbeitgeber getrennt besteht ein großer Unterschied zwischen Angestellten in der öffentlichen Verwaltung und Angestellten der Kammern und Verbände. In der öffentlichen Verwaltung gaben nur 34% an, Probleme bei einer Systemumstellung erlebt zu haben, aber 57% der Angestellten der Kammern und Verbände. Dieses Ergebnis lässt viele Interpretationen zu. Gehören die Kammern und Verbände eher zu der Kategorie der Early Adopters als die normale öffentliche Verwaltung oder erfolgt die Implementierung aufgrund unterschiedlicher Budgets und Anwendungen mit unterschiedlicher Qualität?

Der Unterschied zwischen Männern und Frauen ist aber nicht als Bestätigung von klassischen Vorurteilen zu verstehen. Hier sind durchaus Spekulationen über die subjektive Definition von Problemen zwischen den Geschlechtern zulässig. Im Zuge der Sozialisation erfahren Männer einen anderen Zugang zu technischen Problemen als Frauen¹²⁰. Das impliziert auch eine andere Hemmschwelle betreffend der Wahrnehmung, was als Problem definiert werden kann. Es haben zwar weniger Frauen als Männer eine Systemumstellung in den letzten zehn Jahren miterlebt, sie geben aber zu 20% mehr dabei erlebte Probleme an. Eine weitere interessante These könnte lauten, dass Frauen in der Verwaltung Probleme mit Soft- oder Hardware frühzeitiger melden als ihre männlichen Kollegen, und dass Männer aufgrund der zugeschriebenen Rolle als technisch versierteres Geschlecht Probleme oft gar nicht zugeben oder diese selbst zu lösen versuchen. Frauen haben nach diesem Aspekt durch die klassische Rolle einer nicht technischen Begabung den Vorteil, ohne Gesichtsverlust Probleme zu melden. Auf der nächsten Seite werden die einzelnen Kategorien von Problemen genauer analysiert.

¹²⁰ In unserer Kultur kann von einer Koppelung zwischen «Männlichkeit und Technik» gesprochen werden. Quelle: http://www.getahead.jku.at/index_html?sc=71 , Absatz: Historische Perspektive (13.06.2007)



Abbildung 10: Probleme beim Systemwechsel

Bei der Frage nach den konkreten Problemen bei einer Umstellung des Systems (Hard- und oder Software) wurden am häufigsten Fehlfunktionen bei der Software genannt. Zwischen den restlichen Optionen bestehen keine großen Unterschiede. Interessant scheint hier, wie schon zuvor, die Differenzierung nach Geschlecht und Arbeitsstelle. Fehlfunktionen bei der Software wurden von Frauen erheblich öfters (82% zu 61%) genannt als von Männern. Auch hier gelten wieder analog die Überlegungen zur vorherigen Frage betreffend der verschiedenen Rollen im Umgang mit Technik zwischen den Geschlechtern. Bei den Programmabstürzen ist die Distanz sogar noch größer mit 59% bei den Frauen und 29% bei den Männern. Bei den restlichen Nennungen ist eine Differenzierung aufgrund der geringen Nennungen weniger sinnvoll. Zwischen den Angestellten der öffentlichen Verwaltung (63%) und denen der Kammern (83%) und Verbände fällt ebenfalls eine Differenz von 20% bei den Fehlfunktionen der Software auf. Dieser Wert lässt sich aber wieder durch die öfters erlebten Systemwechsel bei den Angestellten der Kammern und Verbände im Vergleich zur öffentlichen Verwaltung relativieren. Es sind auch Verzerrungen durch kleinere Gemeinden möglich, welche durch ein geringeres Serviceangebot oder Servicezwang¹²¹ weniger komplexe Systeme einsetzen und weniger oft wechseln als große Städte.

¹²¹ Statutarstädte wie Linz, Wels und Steyr haben einen größeren Aufgabenbereich durch die Bezirksverwaltung.

**Haben Sie schon einmal digitale Informationen bei der Arbeit
am PC verloren oder wurden beschädigt? (n=224)**



Abbildung 11: Datenverlust bei der Arbeit

Diese Frage liefert zwar keine direkten Informationen zum Thema digitale Archivierung in der öffentlichen Verwaltung, zeigt aber ein anderes Problem in einer digitalisierten Arbeitswelt auf. Da die Daten direkt am Computer digital erstellt werden, besteht die Gefahr des Verlustes der Informationen durch unzureichende Sicherungen. An dieser Stelle ist der Anknüpfungspunkt zum Thema gegeben. Umso gravierender scheint das Ergebnis zu sein. 65% der Befragten gaben an, schon einmal Daten bei der Arbeit verloren zu haben oder dass diese beschädigt wurden. Es wird hier eindeutig sichtbar wie essenziell stabile Software im Public Management ist. Die Verwaltung trägt eine große Verantwortung dem Bürger / der Bürgerin gegenüber und daher gibt es hier noch Handlungsbedarf. Weiterführende Studien über Art und Wichtigkeit der Daten scheinen sinnvoll und angebracht.

Es bestehen weder zwischen den Geschlechtern noch zwischen der klassischen öffentlichen Verwaltung und den Kammern und Verbänden auffällige Unterschiede. Das Ergebnis liefert daher Indizien über die generelle Qualität von häufig eingesetzter Software. Hier steht der / die Public Manager/in im Zwiespalt zwischen Funktion und Sicherheit bei der Softwarebeschaffung und deren Einsatz.

**Wie schätzen Sie die Haltbarkeit digitaler Informationen an
Ihrem Arbeitsplatz ein? (n=205)**

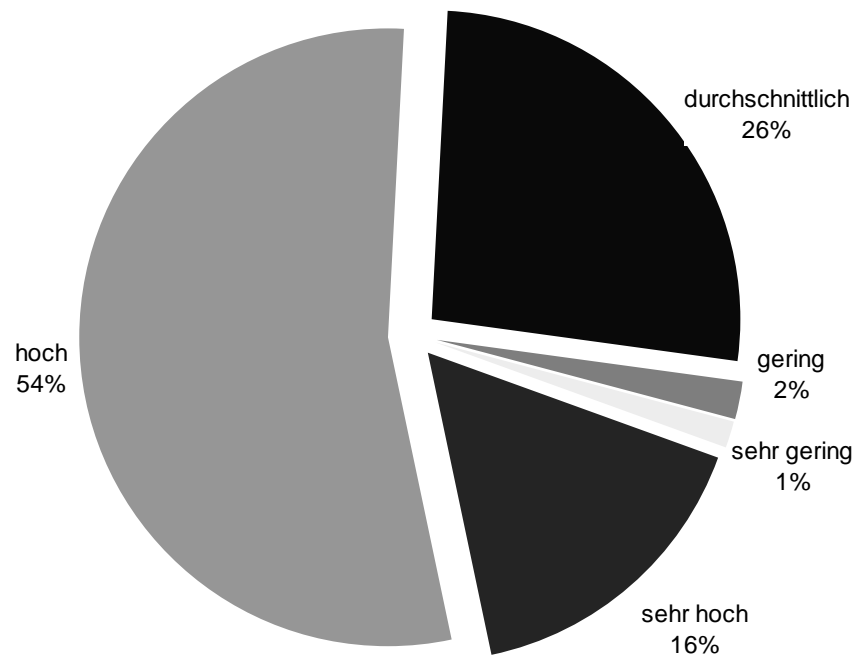


Abbildung 12: Haltbarkeit der Daten

Die Haltbarkeit der Daten und Informationen ist eines der Kernelemente digitaler Langzeitarchivierung. Diese Frage wurde ohne Hilfestellung und Erklärungen gestellt und soll dadurch das subjektive Empfinden der Befragten abbilden. Die Antwortkategorien sind deshalb auch keiner Zeitskala zugeordnet und das Ergebnis ist daher nicht in Richtung realer Sicherheit zu verstehen, sondern fällt in die Kategorie Sicherheitsempfinden. Basierend auf diesem Ergebnis kann eine Folgeuntersuchung angelegt werden, um die Diskrepanz zwischen realer und empfundener Haltbarkeit zu erheben.

Eine getrennte Betrachtung der Werte nach Geschlechtern oder Arbeitgeber/in zeigt keine auffälligen Unterschiede. Mehr als jede/r zweite Befragte schätzt die Haltbarkeit der Daten als hoch ein. Rund ein Viertel (26%) glauben, dass Ihre Daten am Arbeitsplatz durchschnittlich haltbar sind und 16% adressieren ihrem Arbeitsplatz eine sehr hohe Haltbarkeit der Daten. Im zweiten Abschnitt der Auswertung wird versucht, diese Sichtweise der Befragten durch die Auswertung der qualitativen Daten zu interpretieren. Die Empfehlung des Studienautors für eine Folgeuntersuchung ist eine Aufsplittung der Befragten in zwei Gruppen, der einen Hälfte sollte die Frage nach der subjektiven Einschätzung gestellt und der anderen Antwortkategorien mit Zeitskalen der Haltbarkeit vorgelegt werden.

Gibt es konkrete Projekte zur Langzeitarchivierung von digitalen Informationen an Ihrer Arbeitsstelle? (n=190)



Abbildung 13: Konkrete Projekte zur Langzeitarchivierung

Die letzte Frage vor den statistischen Angaben im Fragebogen diente der Erhebung in welchem Ausmaß, gemessen pro Mitarbeiter/in, es konkrete Projekte zur Langzeitarchivierung gibt. Aufgrund der bereits dargestellten Verzerrungen der Daten und fehlenden Repräsentativität der Umfrage (→ Kapitel 4.4) kann von diesen Werten nur bedingt unter Bedachtnahme des Auswahlverfahrens (→ Kapitel 4.2) eine Aussage getroffen werden. Die Verknüpfung mit den qualitativen Daten zeigt jedoch, dass teilweise der Einsatz von gängiger Back-up-Software als konkretes Projekt oder Umsetzung betrachtet wird. Das sind durchaus interessante Anhaltspunkte betreffend des Verständnisses der Befragten über die Thematik der Langzeitarchivierung. Das theoretisch globale Ausmaß und die nachhaltige Bedeutung werden im Arbeitsalltag, durch fehlende Medienberichterstattung, nicht so stark oder durch Routine nur verzerrt wahrgenommen.

Die abschließende Empfehlung anhand der quantitativen Daten ist die systematische Sensibilisierung und Einbindung der Angestellten in konkrete Projekte mit einem nachhaltigen Zeithorizont¹²².

¹²² Zeithorizont von mehreren Generationen

4.6.2 Qualitative Ergebnisse

Es wurden vier offene Fragen bei der Online-Umfrage gestellt und die Anzahl und der Umfang der erhaltenen Antworten übertraf um einiges die Erwartungen des Autors. Die Auswertung erfolgt nach zwei Systemen: eine klassische qualitative Inhaltsanalyse zur besseren Interpretierbarkeit der Ergebnisse und eine quantifizierende Auswertung durch systematische Kategorienbildung.

Bekanntheit von Strategien zur Langzeitarchivierung

Bei der offenen Frage nach Strategien zur Langzeitarchivierung nannten 36% eine softwareseitige Lösung (25% konkret den Hersteller Gemdat und 11% unspezifizierte Software). Die Frage wurde ohne Hilfestellung gestellt, um zu überprüfen, was sich die Befragten darunter vorstellen. 75 Personen wurden aufgefordert, die Frage zu beantworten und 61 davon gaben eine Antwort. Eine Person gab an die Frage nicht zu verstehen.

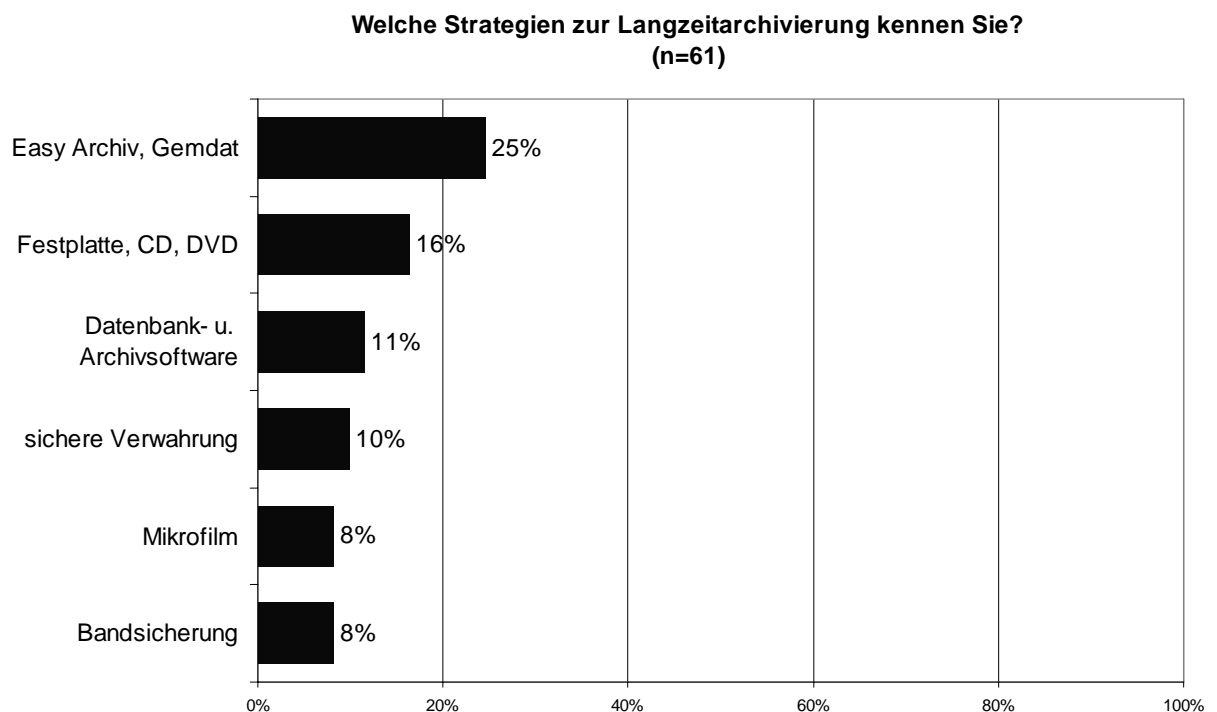


Abbildung 14: Strategien zur Langzeitarchivierung (ungestützt)

In einem zweistufigen Verfahren wurden aus den Antworten Kategorien gebildet, in der ersten Stufe entstanden so 16 Kategorien, welche nach inhaltlicher Prüfung in einer zweiten Stufe zu 13 Kategorien zusammengefasst werden konnten. Aufgrund der häufigen Nennung von Easy Archiv von Gemdat wurde daraus eine eigene Kategorie für die Auswertung. Folgend die 13 Kategorien und Anzahl der Nennungen¹²³:

Kategorie	Nennungen
Easy Archiv, Gemdat	15
CD, DVD, Festplatte (<i>extern</i>)	10
Datenbank- / Archivsoftware	7
Sichere Verwahrung (z. B.: <i>an verschiedenen Orten</i>)	6
Mikrofilm	5
Bandsicherung	4
Mehrfachsicherung	4
Migration	2
Papiersicherung	2
Netzlaufwerk	1
Hardwaremuseum	1
Beschränkung der Dateiformate	1
Sonstige ¹²⁴	7

Die Nennungen liefern ein gutes Bild über die Sicht der Verwaltungsangestellten zum Thema Langzeitarchivierung. Es wurde, wie bereits erörtert, keine Unterscheidung der Funktion und Zuständigkeit der Befragten vorgenommen, dennoch lässt die Auswertung der Ergebnisse den Schluss zu, dass das Thema vor allem aus der Alltagssicht und aus der Perspektive des Praktikers gesehen wird. Je nach Antwort wäre so theoretisch ein gewisser Rückschluss auf die Funktion des Befragten möglich. Besonders auffällig ist die Softwarelastigkeit der Antworten.

Die häufigsten Nennungen betrafen die softwareseitige Lösung des Problems im Sinne von Archiv- und Datenbanklösungen. Ein Grund hierfür liegt in der Struktur von Abteilungen, da im Regelfall nur bestimmte Personen für die Hard- und Software zuständig sind und den anderen nur der Zugang über die Anwenderseite vom Arbeitsplatz bleibt.

¹²³ Durch die nachträgliche Kategorisierung waren Mehrfachnennungen pro Befragten möglich.

¹²⁴ Unter „Sonstige“ wurden jene Antworten eingetragen, welche nicht ungültig waren, aber aufgrund der Formulierung zu keinen konkreten Kategorien gezählt werden konnten.

Unter diesen Aspekten betrachtet, sind die Ergebnisse durchwegs positiv zu bewerten. Dennoch muss die Empfehlung für den Public Manager lauten, die Bediensteten vor allem im Bereich der Hardware und Speichermedien zu sensibilisieren, da eine CD oder DVD¹²⁵ nicht als Medium für eine Langzeitarchivierung gesehen werden kann. Die dezentrale und mehrfache Sicherung von Datenbeständen sollte zum allgemeinen Wissensstand (z.B.: durch Informationsaktionen) gehören.

Wie werden digitale Informationen konkret gesichert?

Die Befragten wurden gebeten kurz zu schildern, wie digitale Informationen am Arbeitsplatz gesichert werden. Diese offene Frage wurde von 194 Personen beantwortet. Eine erste Betrachtung bestätigt die Annahme, dass je nach Abteilung die Antwort unterschiedlich ausfällt und beispielsweise Museumsangestellte durch die Antwort erkennbar sind. Es waren durch die inhaltsanalytische Auswertung wie zuvor wieder Mehrfachnennungen möglich. 20% der Befragten gaben an, dass Daten und Informationen auf CD und/oder DVD regelmäßig gesichert werden. Separiert betrachtet wirkt dieses Ergebnis aufgrund der schlechten Haltbarkeit von CDs und DVDs erschreckend, wird aber bei einer umfassenden Analyse entkräftet, da es nur zwei Nennungen gab, welche die CD als alleiniges Sicherungsmedium nannten. In den meisten Fällen dient die Sicherung auf CD und DVD als Zusatz zur Sicherung auf Servern oder Netzlaufwerken. 37% nannten die Sicherung auf einem Server oder Netzlaufwerk als praktizierte Strategie. Daraus ist ableitbar, dass im Regelfall die Sicherung und der Umgang mit Daten zentral organisiert und geregelt sind. Aus diesem Blickwinkel ist das Wissen der Befragten als umfassend, hinsichtlich des Arbeitsalltages, anzusehen. 26% gaben an, dass Daten und Informationen regelmäßig auf Band gesichert werden.

Es gab nur eine einzige kritische Aussage mit dem Inhalt, dass die Sicherung unzureichend sei. Einige Personen gaben an, überhaupt keine Ahnung über den Sicherungsprozess zu haben und am anderen Ende der Skala konnten einzelne Fachleute zum Thema Langzeitarchivierung¹²⁶ ausgemacht werden. Die Schlussfolgerung aus diesem Ergebnis schließt sich der Interpretation der vorherigen offenen Frage an und verstärkt die Empfehlung¹²⁷ des Studienautors zusätzlich.

¹²⁵ Argumentationen und Ausführungen dazu finden sich in Kapitel 2 dieser Arbeit.

¹²⁶ Durch fundierte und detaillierte Antworten über aktuelle und bekannte Strategien.

¹²⁷ Forderung nach einer gezielten Sensibilisierung beim Thema CDs als Sicherungsmedium.

Welche Informationen werden gesichert?

Befragte die angaben, dass nur bestimmte Daten und Dokumente gesichert werden, wurden gebeten, die Antwort zu spezifizieren. 40 Personen kamen dieser Aufforderung nach. Die Analyse der Textantworten ergab keinerlei auffällige Inhalte und liefert nur theoretische Rückschlüsse auf den jeweiligen Aufgabenbereich der Befragten.

Welche Informationen sollten langfristig gesichert werden?

Die Frage wurde von 57% (129 Personen) der Befragten beantwortet und primär arbeitsseitig verstanden. Eine gängige Sichtweise ist die Erfüllung gesetzlicher Aufbewahrungsvorschriften sowie die Aufbewahrung der für den Aufgabenbereich notwendigen Dokumente. Aus den vorhandenen Antworten war der Aufgabenbereich der Befragten erkennbar und die Frage wurde kaum zum Anlass genommen kritische Kommentare abzugeben. Bei folgenden Erhebungen in diesem Bereich muss durch bessere Fragformulierungen mehr Kritik angeregt werden oder diese Fragestellung mit dem Instrument der persönlichen qualitativen Befragung oder Gruppendiskussion nachgegangen werden.

Vereinzelt wurde aber angemerkt, dass zu viel gesichert wird und es unklar ist, was mit dem Datenberg geschehen soll. Die unabhängige Bewertung durch den konkreten Mitarbeiter, ob und was gesichert werden soll, wurde mehrfach explizit sowie indirekt gefordert. Die individuelle Sicht des Bearbeiters scheint vonseiten der Verwaltungsangestellten vor allem im Bereich kleinerer Kommunen plausibel, aber bei Betrachtung der Argumentationen aus den Kapiteln zwei und drei für eine umfassende Langzeitarchivierung unzureichend zu sein. Eine individuelle Selektion wäre daher eher in Bereichen der Dokumentation der Zeitgeschichte vorstellbar, um die Anzahl von zu ähnlichen Bildern zu reduzieren und damit den Datenbestand übersichtlicher zu halten.

4.7 Schlussbemerkungen

Die Studie bestätigt die Annahme, dass die meisten Verwaltungsangestellten einen arbeitsseitigen Zugang zur Thematik haben. Das Thema wird kaum philosophisch oder politisch orientiert aufgefasst sondern primär auf den Arbeitsplatz bezogen, was durch die Tatsache

relativiert wird, dass der Bezugspunkt des Themas die Arbeitsstelle der Befragten war. Interessant scheint hier der geschlechterspezifische Zugang, so sind Frauen etwas mehr über das Thema informiert und geben Probleme bei der Anwendung eher zu als die Männer. Am häufigsten wird die Lösung des Problems der Langzeitarchivierung durch den Einsatz spezifischer Software versucht, was je nach Aufgabenbereich durchaus legitim scheint, aber die möglichen Probleme bei Hardware und Systemumstellungen vernachlässigen. Die Konsequenz aus den Ergebnissen muss aber lauten, dass erstens im Bereich der Haltbarkeit von CDs und DVDs Aufklärung betrieben wird und zweitens bei fortschreitender Digitalisierung der Verwaltung penibel auf Sicherheit und Qualität der Software geachtet wird. Umstellungen von Hard- und Software müssen noch besser koordiniert und die Betroffenen stärker eingebunden werden. Den Bediensteten der oberösterreichischen Verwaltung kann bei einer Gesamtbetrachtung ein gutes Zeugnis ausgestellt werden, dennoch müssen in Zukunft viele Schritte zur langfristigen Sicherung von Daten gesetzt werden, um nachhaltig Probleme zu verhindern.

5. Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

Das Thema der digitalen Langzeitarchivierung ist, wie die vorliegende Arbeit aufzeigt, ein sehr komplexes und umfangreiches. Unter digitaler Langzeitarchivierung wird die langfristige Verfügbarkeit von Informationen in digitaler Form verstanden. Es werden immer mehr Daten direkt in digitaler Form produziert und dabei nicht mehr in Papierform gebracht. Durch den wissenschaftlichen wie wirtschaftlichen Fortschritt produziert die Menschheit immer mehr Daten. In der modernen Verwaltung wird aus Gründen der Effizienz verstärkt auf moderne Technologien gesetzt und eine virtuelle Verwaltung für den Bürger geschaffen. Schlagwörter wie E-Government und E-Demokratie verdeutlichen diesen Trend auf eine anschauliche Weise. Die Bürger nutzen diese Techniken privat wie beruflich und Bereiche wie die Fotografie sind im privaten Bereich fast schon zur Gänze digital. Die Wirtschaft schafft immer neues Verlangen nach der neuesten Technik und bewirkt dadurch einen permanenten Wandel bei Geräten und Systemen.

Im Bereich der Verwaltung sammeln sich immer mehr neue Daten an und es kommen fast jährlich neue Bereiche dazu. Funktionen der E-Card werden erweitert um den Patienten komplett zu erfassen im Namen einer besseren medizinischen Betreuung. Eine Frage die sich dabei stellt ist, wie geht der Public Manager mit dieser Digitalisierung um? Es ist inzwischen klar und belegt, dass die Haltbarkeit von digitalen Daten beschränkter ist als anfangs gelaubt wurde. Die Haltbarkeit von Daten kann dabei auf der einen Seite durch die Hardware begrenzt und auf der anderen Seite über die Software durch die Daten selbst beschränkt sein. Medien wie die CD oder Festplatten können teilweise bereits nach wenigen Jahren Defekte aufweisen und bei unpassender Lagerung auch nicht mehr reparierbar sein. Die UNESCO warnt eindringlich vor Datenverlust durch das Medium der CD, welches aber in manchen Verwaltungsabteilungen noch immer Bestandteil des Sicherungsverfahrens ist. Wenn Speichermedien doch lange genug halten, kann es sein, dass keine funktionierenden Lesegeräte mehr vorhanden sind. Aus diesem Grund gibt es die Idee eines Hardwaremuseums in dem alle alten Abspielgerät und Computer konserviert werden um bei einem Bedarfsfall zu aktiviert werden. Wie sieht es aber mit Ersatzteilen und der Bedienung solcher Geräte aus? Die digital erstellten oder digitalisierten Daten wurden mit bestimmten Programmen auf bestimmten Systemen erstellt. Auch hier ist ausreichend Gefahrenpotenzial für die Speicherung von Informationen vorhanden. Neue Dateiformate und Programme können die alten Daten oft nur fehlerhaft lesen. Es gibt zwar die

Migration von Daten auf ein neues System, jedoch muss sich der fehlerfreie Einsatz in der Praxis noch langfristig bewähren. Um alte Hardwaresysteme nicht konservieren zu müssen, lassen sich ältere Systeme über Software emulieren, um mit alten Formaten zu hantieren. Selbst wenn alle möglichen Probleme überwunden werden, bleiben bei der Lagerung der Daten selbst noch immer Gefahrenquellen. Angefangen von Defekten bis hin zu Bedienungsfehlern oder Naturkatastrophen sind viele Gefahren denkbar und es wird dadurch ersichtlich, dass es kein rein technisches Problem ist.

Es wäre falsch digitale Langzeitarchivierung auf technische Details zu reduzieren und dadurch den Kern der Sache zu übersehen. Viele Institutionen suchen nach eigenen Lösungen und die Wirtschaft versucht die Problematik auf die Software zu reduzieren. Dabei kommt es nicht primär auf das System aus technischer Sicht an, sondern um das umfassende Management eines solchen Systems. Archivierte Daten müssen jederzeit einfach und ohne Aufwand für berechtigte Personen zugänglich sein und die Authentizität der Informationen muss auch für Nicht-Experten erkennbar sein. Um ein solches System zu erreichen, muss zuerst definiert werden was alles langfristig gesichert werden soll. Es müssen alle anspruchsberechtigten Gruppen beachtet und ein System verwendet werden, welches nicht ständig adaptiert werden muss. Daher ist auch die Erstellung verschiedenster Szenarien unabdingbar, um den zukünftigen Bedarf realitätsnahe einzuschätzen.

Um diese komplexe Aufgabe zu erfüllen, muss der Public Manager aktiv agieren und dabei seine Umwelt umfassend analysieren und verstehen. Er schlüpft dabei in die Rolle eines CIO und fungiert als Vermittler zwischen Technikern und Laien. Die Verwaltung hat bei der Archivierung von Informationen auch eine ethische und kulturelle Verantwortung zu tragen. Rechtliche Aspekte des Datenschutzes sind weitere erschwerende Faktoren für die Implementierung eines effizienten Systems.

Die vorliegende Arbeit zeigt die Problematik aus einer technischen Perspektive sowie aus der Public Management Perspektive. Die Anforderungen an den Public Manager sind dabei sehr hoch und es gibt noch keine Patentlösung für das Problem. Diese Arbeit kann daher als eine Art Leitfaden für den Public Manager gesehen werden, in dem versucht wird die wichtigsten Aspekte digitaler Langzeitarchivierung aufzuzeigen, und dadurch eine erste Orientierung im Thema zu bieten. Da jede Kommune und Verwaltungseinheit andere Ansprüche hat, wird auch nicht konkret auf eine spezielle Lösung eingegangen. Um den derzeitigen Umgang im

Verwaltungsalltag mit dem Thema zu zeigen wurde eine Umfrage durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen eindeutig, dass derzeit noch eine rein arbeitsbezogene Sichtweise herrscht und eine Sensibilisierung für das Thema in der Verwaltung notwendig ist. Abschließend bleibt nochmals darauf hinzuweisen, dass die Problematik nicht auf technische Details reduziert werden darf und dem Druck von Hard- und Softwareanbietern standgehalten werden muss, um keine übereilte zweitklassige Lösung einzusetzen. Das Problem kann nur durch vereinte Kräfte gelöst werden und der Public Manager nimmt dabei in Zukunft eine besondere Rolle ein.

6. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Digitales Wissen. Quelle: Gladney (2007) Seite 84, Fig. 10.	10
Abbildung 2: Einflüsse auf das Verhalten. Quelle: Pollitt (2003) Seite 135, Figure 6.1	38
Abbildung 3: Stakeholder. Quelle: Broadbent / Kitzis (2005) S. 52, Figure 2-2	46
Abbildung 4: Garnter Hype Cycle. Quelle: Broadbent / Kitzis (2005) S. 74, Figure 3-1	48
Abbildung 5: Beschäftigung mit Langzeitarchivierung	62
Abbildung 6: Bekanntheit von Archivierungsstrategien	63
Abbildung 7: Strategien zur Langzeitarchivierung (gestützt)	64
Abbildung 8: Umfang der Datensicherung.....	65
Abbildung 9: Wie oft werden die Daten gesichert?	65
Abbildung 10: Probleme beim Systemwechsel	67
Abbildung 11: Datenverlust bei der Arbeit	68
Abbildung 12: Haltbarkeit der Daten	69
Abbildung 13: Konkrete Projekte zur Langzeitarchivierung	70
Abbildung 14: Strategien zur Langzeitarchivierung (ungestützt)	71

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Why should citizens pay attention? Quelle: Gladney (2007) S. 3, Table 1.....	17
Tabelle 2: Gefahren für digitale Daten. Angelehnt an: Gladney (2007) S. 10, Table 2.....	19
Tabelle 3: Lebensdauer von Datenträgern. Quelle: Wikipedia (29.07.2007).....	23

7. Literatur / Referenzen

- Aichholzer, Georg (2005): E-Government in Österreich. Entwicklungsstand, Nutzung und Modellprojekte. Bericht 2: Nutzung und Auswirkung. Studie des ITA (ÖAW)
- Alexander, Jeffrey C. (1993): Soziale Differenzierung und kultureller Wandel: Essays zur neofunktionalistischen Gesellschaftstheorie. Frankfurt am Main: Campus Verlag
- Alexander, Jeffrey C. (2003): The meanings of social life: a cultural sociology. New York: Oxford University Press
- Auinger, Klemens (2006): Was ist Verantwortung? In: Sozialphysik. Magazin für Soziologie. Nr. 3 / 2006. ISSN 1990-3553
- Auinger, Klemens (2007): Überlegungen zur praktizierenden Soziologie 1. Soz:AB Working Papers. No. 1, June 2007. ISSN 1994-7356
- Bárány, Balázs (2004): Informationsverlust durch die Digitalisierung. Diplomarbeit an der Universität Wien
- Barzelay, Michael (2001): The New Public Management. Improving Research and Policy Dialogue. Berkeley/ Los Angeles: University of California Press.
- Benz, Arthur (2001): Der moderne Staat. München: Oldenburg
- Bogumil, Jörg (1997): Modernisierung des Staates durch Public Management - Stand der aktuellen Diskussion. In: Grande, Edgar/Prätorius, Rainer (Hg.): Modernisierung des Staates? (Staatslehre und politische Verwaltung, Band 1), Baden-Baden
- Bogumil, Jörg (2001): Staatsaufgaben im Wandel. In: Politische Bildung, Heft 3. S. 28 - 41
- Bogumil, Jörg (2002): Verwaltungsmodernisierung und aktivierender Staat. In: „perspektiven des demokratischen Sozialismus“, Heft 1/2002
- Böhret, Carl (Hrsg.) (1978): Verwaltungsreformen und politische Wissenschaft. Zur Zusammenarbeit von Praxis u. Wissenschaft bei der Durchsetzung und Evaluierung von Neuerungen. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft
- Borghoff, Uwe M. et al. (2006): Long-Term Preservation of Digital Documents. Principles and Practices. Berlin Heidelberg: Springer Verlag
- Boyne, George (2002): Public and private management: what's the difference? S. 97 - 122 Journal of Management Studies, Vol. 39, Nr. 1
- Bradley, Kevin (2006): Risks Associated with the Use of Recordable CDs and DVDs as Reliable Storage Media in Archival Collections - Strategies and Alternatives. UNESCO

- Broadbent, Marianne / Kitzis, Ellen S. (2005): The New CIO Leader. Setting the Agenda and Delivering Results. Boston: Harvard Business School Press
- Buchinger, Eva / Felt, Ulrike (Hrsg.) (2006): Technik- und Wissenschaftssoziologie in Österreich. Stand und Perspektiven. Wiesbaden: VS Verlag
- Budäs, Dietrich et al. (Hrsg.) (2002): Public und Nonprofit Management. Neuere Entwicklungen und aktuelle Problemfelder. Linz/ Hamburg: 4. Forschungskolloquium.
- Budäus, Dietrich (1998): Public Management. Konzepte und Verfahren zur Modernisierung öffentlicher Verwaltung. 4. Auflage. Berlin: Ed. Sigma
- Bude, Heinz (2005): Die Kunst der Interpretation. S. 569 - 578. in Flick, Uwe et al. (Hg.): Qualitative Forschung. Ein Handbuch. 4. Auflage. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt
- Bühl, Walter L. (1973): Konflikt und Konfliktstrategien. Zweite Auflage. München: Nymphenburger Verlagshandlung GmbH
- Bühl, Walter L. (1976): Theorien sozialer Konflikte. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft
- Buttler, Günter / Fickel, Norman (2002): Statistik mit Stichproben. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt
- Capurro, Rafael (2001): Digital -Vernetzte - Weltkonstruktion. In: Nake, F., Rolf, A., Siefkes, D. (Hrsg.): Informatik. Aufregung zu einer Disziplin. Bericht 235 des Fachbereichs Informatik: Universität Hamburg
- Coser, Lewis A. (1965): Theorie sozialer Konflikte. Neuwied am Rhein und Berlin: Hermann Luchterhand Verlag
- CCSDS (2002): Recommendation for Space Data System Standards: Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS). CCSDS 650.0-B-1, Blue Book, Issue 1
- Diekmann, Andreas (2005): Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen 14. Auflage. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt
- Dumont du Voitel, Roland (Hrsg.) (1996): New Public Management. Internationale Erfahrungen und Beiträge. Heidelberg: Verlag ddv
- Eglene, Ophelia / Dawes, Sharon S. (2006): Challenges and Strategies for Conducting International Public Management Research. Administration & Society, Vol. 38. SAGE
- Fellman, Ilan (Hg.) (2000): New Public Management. Fallbeispiele aus Österreich. Wien: Verlag Österreich
- Filzmaier, Peter et al. (Hg.): Mediendemokratie Österreich. Wien: Böhlau Verlag
- Flick, Uwe et al. (Hg.) (2005): Qualitative Forschung. Ein Handbuch. 4. Auflage. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt

- Floeting, Holger (2006): Sicherheitstechnologien und neue urbane Sicherheitsregimes. ITA manu:script. ISSN 1681-9187
- Fuchs, Christian / Hofkirchner, Wolfgang (2006): Informatik und Gesellschaft: Ein notwendiger Zusammenhang. In: Buchinger, Eva / Felt, Ulrike (Hrsg.): Technik- und Wissenssoziologie in Österreich. Sonderheft 8 / 2006 der ÖZS. Wiesbaden: VS Verlag
- Gladney, Herny M. (2007): Preserving Digital Information. Berlin Heidelberg: Springer Verlag
- Goffman, Erving (1982): Das Individuum im öffentlichen Austausch. Mikrostudien zur öffentlichen Ordnung. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag
- Götzenbrucker, Gerit (2006): net_working: Fallbeispiele zu Veränderungspotenzial elektronischer Kommunikationsangebote in einem österreichischen IT-Unternehmen. In: Buchinger, Eva / Felt, Ulrike (Hrsg.): Technik- und Wissenssoziologie in Österreich. Sonderheft 8 / 2006 der ÖZS. Wiesbaden: VS Verlag
- Grießler, Erich / Littig, Beate (2006): Neosokratische Dialoge zu ethischen Fragen der Xenotransplantation. S. 133ff. In: Buchinger, Eva / Felt, Ulrike (Hrsg.): Technik- und Wissenssoziologie in Österreich. Sonderheft 8 / 2006 der ÖZS. Wiesbaden: VS Verlag
- Häußling, Roger (1998): Die Technologisierung der Gesellschaft. Eine sozialtheoretische Studie zum Paradigmenwechsel von Technik und Lebenswirklichkeit. Würzburg: Königshausen & Neumann
- Heinze, Michael (2005): Fallstudie; Digitale Langzeitarchivierung. Arbeitspapier des Instituts für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT)
- Lem, Stanislaw (2002): Die Technologiefalle. Frankfurt am Main / Leipzig: Insel Verlag
- Mead, George H. (1973): Geist, Identität und Gesellschaft aus der Sicht des Sozialbehaviorismus. Frankfurt am Main: Suhrkamp
- Neisser, Heinrich (1997): Verwaltung. In: Dachs et al.: Handbuch des politischen Systems Österreichs. Dritte Auflage. Wien: Manz
- Nentwich, Michale et al. (2006): Techpol 2.0: Awareness – Partizipation – Legitimität. ITA-Projektbericht Nr. e15-2. ISSN 1819-1320
- Nonaka, H. Takeuchi (1997): Die Organisation des Wissens. Frankfurt am Main: Campus Verlag
- Osten, Manfred (2004): Das geraubte Gedächtnis. Digitale Systeme und die Zerstörung der Erinnerungskultur. Frankfurt am Main/ Leipzig: Insel Verlag
- Pelizzari, Alessandro (2001): Die Ökonomisierung des Politischen. New Public Management und der neoliberale Angriff auf die öffentlichen Dienste. Konstanz: UVK Verlag
- Pollitt, Christopher (2003): The Essential Public Manager. Philadelphia: Open University Press

- Quatember, Andreas (2001): Die Quotenverfahren. Stichprobentheorie und –praxis. Aachen: Shaker
- Schedler, Kuno / Proeller, Isabella (2006): New Public Management. 3. Auflage. Stuttgart: Haupt Verlag
- Schmidt, Manfred G. (2000): Demokratietheorien. Dritte Auflage. Opladen: Leske + Budrich
- Singer, Wolf (2002): Der Beobachter im Gehirn. Essays zur Hirnforschung. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag
- Tait, John C. (1996): A Strong Foundation: Report on the Task Force on Public Values and Ethics. Canadian Centre for Management Development
- Webb, Colin (2003): UNESCO Guidelines for the Preservation of Digital Heritage. UNESCO
- Weber, Max (1992): Politik als Beruf. Stuttgart: Reclam
- Wheatley, Paul (2004): Institutional Repositories in the context of Digital. Preservation. DPC Reports. Digital Preservation Coalition
- Wilke, Helmut (2004): Einführung in das systemische Wissensmanagement. Heidelberg: Carl Auer Verlag

Internetquellen:

- Capurro, Rafael (1999): Einführung in den Informationsbegriff. Verfügbar unter www.capurro.de/infovorl-index.htm (20.03.2007)
- Capurro, Rafael (2000): Lässt sich Wissen managen? Verfügbar unter www.capurro.de/wm.htm (15.03.2007)
- Capurro, Rafael (2001): Informationsgerechtigkeit. Ein Nachtrag. Verfügbar unter www.capurro.de/infogernach.html (15.03.2007)
- Deutschland 2007 - Präsidentschaft der Europäischen Union: Herausforderung: Digitale Langzeitarchivierung. Strategien und Praxis europäischer Kooperation. Tagungsband. <http://www.langzeitarchivierung.de/downloads/EU/KONFERENZPUBLIKATION.pdf>
- Get aHead! – die Jobplattform für TechnikerInnen. Gesellschaft und Technik. Johannes Kepler Universität Linz. http://www.getahead.jku.at/index_html?sc=69 (13.06.2007)
- Heise Online News: Strategie zur digitalen Langzeitarchivierung gefordert. Verfügbar unter: <http://www.heise.de/newsticker/meldung/69867> (24.06.2007)
- Manson, Patricia (2007): Digital preservation – a European perspective. European Commission. DG Information Society and Media. Verfügbar unter: <http://www.langzeitarchivierung.de/downloads/EU/PPT/Manson.pdf> (26.06.2007)

Nestor - Kompetenznetzwerk Langzeitarchivierung: Memorandum zur Langzeitverfügbarkeit digitaler Informationen in Deutschland. Verfügbar unter:
<http://www.langzeitarchivierung.de/downloads/memo2006.pdf> (24.06.2007)

Planets Newsletter: Issue 1, March 2007. Verfügbar unter <http://www.planets-project.eu/>

Ulrich, Dagmar (2004): Digitale Langzeitarchivierung. Erschienen in GWDG Nachrichten (7 / 2004). <http://www.gwdg.de/GWDG-Nachrichten/GN0407/gn0407IVZ.html> (01.03.2007)

Anhang

Anmerkung: Der Fragebogen enthält im Weblayout, so wie ihn die Teilnehmer/innen ausgefüllt haben, keine Texthinweise zu Sprungfragen. Das hier gezeigte Layout ist die Printversion, generiert von PHPSurveyor 1.0.

Digitale Archivierung in der Verwaltung

Seite 1

1: Haben Sie sich schon einmal mit der Langzeitarchivierung von digitalen Informationen beschäftigt?

Digitale Informationen zB. in Form von Dateien, Dokumente, Datenbanken, usw.

Bitte **alle** auswählen, die zutreffen

- ☐ ja, beruflich
- ☐ ja, privat
- ☐ nein, noch nie

2: Kennen Sie Strategien zur langfristigen Archivierung von digitalen Daten?

Bitte **nur eine Antwort** aus folgenden Möglichkeiten wählen

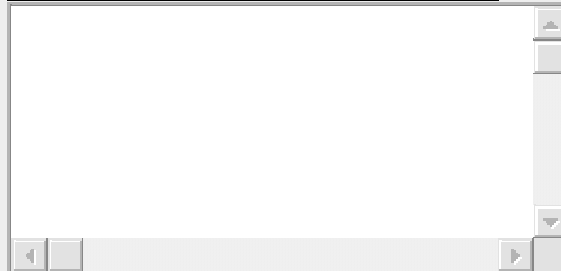
- ☐ Ja
- ☐ Nein

Seite 2

[Bitte beantworten Sie diese Frage nur, falls ihre Antwort 'Ja' war bei der Frage '2 ']

3: Welche Strategien zur Langzeitarchivierung kennen Sie?

Bitte schreiben Sie Ihre Antwort hier

A large rectangular text input area with a light gray border. On the right side, there are three small square buttons stacked vertically. At the bottom left corner, there are two small square buttons side-by-side. At the bottom right corner, there is a small square button.

Seite 3

[Bitte beantworten Sie diese Frage nur, falls ihre Antwort 'Ja' war bei der Frage '2 ']

4: Welche der folgenden Strategien zur Langzeitarchivierung kennen Sie?

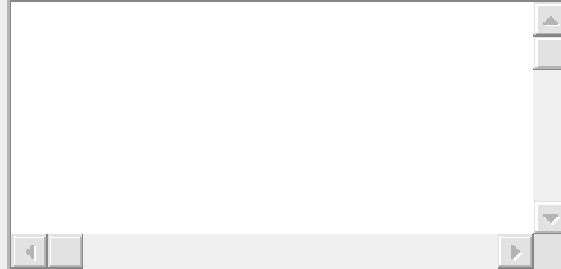
Bitte **alle** auswählen, die zutreffen

- ☐ Migration (Dateien auf neue Systeme kopieren und Dateiformate anpassen)
- ☐ Hardwaremuseum (Lesegeräte für alte Datenträger mit entsprechender Software)
- ☐ Doppelte Buchhaltung (Daten digital und auf Papier sichern)
- ☐ Mehrfachsicherung (gleiche Dateien an verschiedenen Orten aufbewahren)
- ☐ Sicherung der Sicherung (z.B.: Sicherungsmedien regelmäßig auf neue Datenträger kopieren)

Seite 4

5: Wie werden digitale Informationen an Ihrem Arbeitsplatz gesichert?

Bitte schreiben Sie Ihre Antwort hier

A large rectangular text input field with a light gray border. On the right side, there are three small square buttons stacked vertically. On the bottom left, there are two small square buttons. On the bottom right, there is a small square button with a downward-pointing arrow.

Seite 5

*** 6: In welchem Umfang werden digitale Informationen an Ihrem Arbeitsplatz gesichert?**

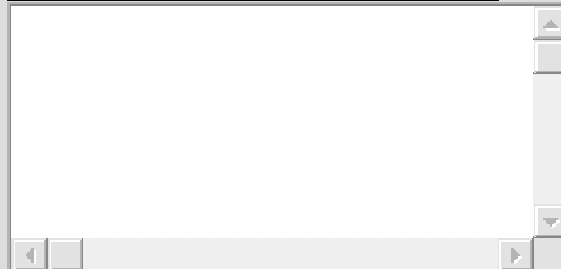
Bitte **nur eine Antwort** aus folgenden Möglichkeiten wählen

- ☐ Alle Dateien/Dokumente
- ☐ Nur bestimmte Dateien/Dokumente
- ☐ Weiß nicht

[Bitte beantworten Sie diese Frage nur, falls ihre Antwort 'Nur bestimmte Dateien/Dokumente' war bei der Frage '6 ']

7: Welche digitalen Informationen werden gesichert?

Bitte schreiben Sie Ihre Antwort hier

A large rectangular text input field with a light gray border. On the right side, there are three small square buttons stacked vertically. On the bottom left, there are two small square buttons. On the bottom right, there is a small square button with a downward-pointing arrow.

*** 8: Wie oft werden digitale Informationen an Ihrem Arbeitsplatz gesichert?**

Bitte **nur eine Antwort** aus folgenden Möglichkeiten wählen

- | | | | |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Täglich | <input type="checkbox"/> Monatlich | <input type="checkbox"/> Jährlich | <input type="checkbox"/> Nie |
| <input type="checkbox"/> Wöchentlich | <input type="checkbox"/> Mehrmals jährlich | <input type="checkbox"/> Nach Bedarf | <input type="checkbox"/> Weiß nicht |

Seite 6

9: Haben Sie an Ihrem Arbeitsplatz in den letzten 10 Jahren einen Systemwechsel (Umstellung von Hard- oder Software) miterlebt?

Bitte **nur eine Antwort** aus folgenden Möglichkeiten wählen

- ☐ Ja
- ☐ Nein

[Bitte beantworten Sie diese Frage nur, falls ihre Antwort 'Ja' war bei der Frage '9 ']

10: Traten bei einem Systemwechsel (Hard- oder Software) Probleme auf?

Bitte **nur eine Antwort** aus folgenden Möglichkeiten wählen

- ☐ Ja
- ☐ Nein

[Bitte beantworten Sie diese Frage nur, falls ihre Antwort 'Ja' war bei der Frage '10 ']

11: Welche Probleme traten nach einem solchen Wechsel auf?

Bitte **alle** auswählen, die zutreffen

- ☐ Systemabstürze
- ☐ Programmabstürze
- ☐ Datenverlust
- ☐ Fehlfunktionen bei Software
- ☐ Fehlfunktionen bei Hardware
- ☐ Sonstiges
- ☐ Weiß nicht

Seite 7

12: Haben Sie schon einmal digitale Informationen bei der Arbeit am PC verloren oder wurden beschädigt?

Bitte **nur eine Antwort** aus folgenden Möglichkeiten wählen

- ☐ Ja
- ☐ Nein

Seite 8

*** 13: Wie schätzen Sie die Haltbarkeit digitaler Informationen an Ihrem Arbeitsplatz ein?**

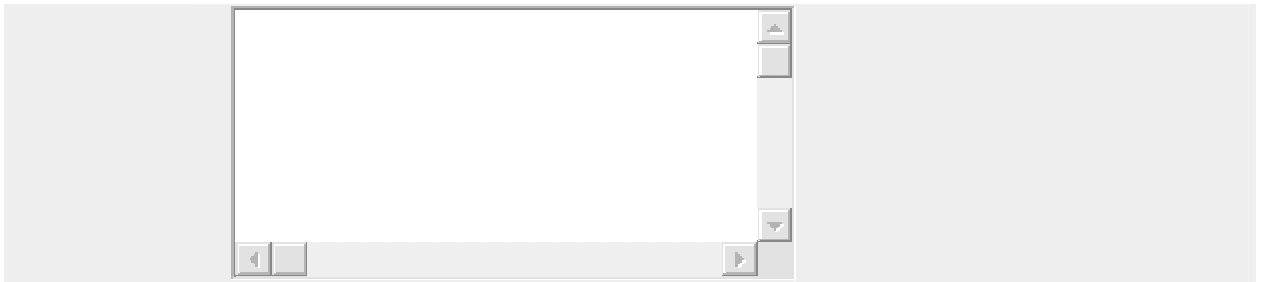
Unter Haltbarkeit versteht man die langfristige Sicherung von Dokumenten und deren Verfügbarkeit.

Bitte **nur eine Antwort** aus folgenden Möglichkeiten wählen

- ☐ Sehr hoch
- ☐ Hoch
- ☐ Durchschnittlich
- ☐ Gering
- ☐ Sehr gering
- ☐ Weiß nicht

14: Welche digitalen Informationen sollten Ihrer Meinung nach langfristig gesichert werden?

Bitte schreiben Sie Ihre Antwort hier



Seite 9

15: Gibt es konkrete Projekte zur Langzeitarchivierung von digitalen Informationen an Ihrer Arbeitsstelle?

Bitte **nur eine Antwort** aus folgenden Möglichkeiten wählen

- ☐ Ja
- ☐ Nein

Statistik

* 16: Geschlecht?

Bitte **nur eine Antwort** aus folgenden Möglichkeiten wählen

- ☐ Weiblich
- ☐ Männlich

17: In welchem Bereich arbeiten Sie?

Bitte **nur eine Antwort** aus folgenden Möglichkeiten wählen

- ☐ Öffentliche Verwaltung
- ☐ Kammer, Verband
- ☐ Betrieb in öffentlichem Besitz
- ☐ Verwaltungsnahe Organisation
- ☐ Sonstiges

18: Sind Sie ...?

Bitte **nur eine Antwort** aus folgenden Möglichkeiten wählen

- ☐ Beamter/in
- ☐ Vertragsbedienstete/r
- ☐ Angestellte/r
- ☐ Arbeiter/in

Übermittlung Ihres ausgefüllten Fragebogens:

Vielen Dank für die Beantwortung des Fragebogens. Bitte faxen Sie den ausgefüllten Fragebogen an .